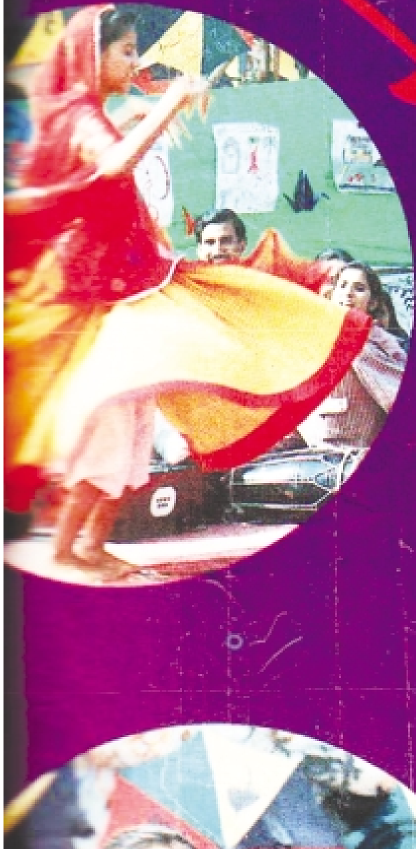
துளிர்
சிறுவர்களுக்கான அறிவியல் மாத இதழ் • பிப்ரவரி '95 • ரூ. 3.00

ஆட்டம் பாட்டம் கொண்டாட்ட



துளிர்

அறிவியல் சிரிக்குது

ஆர்.கே. லஷ்மண்

புலியைக் காப்போம்னு புறப்பட்டுட்டாங்க, பயலுங்க!
நாம் தாம் அவங்களை காப்பாத்தப் போறோம்னு புரிய வைக்கனும்!!

இளம் விஞ்ஞானி பத்மநாபன் மெமோரியல் டிரஸ்ட் வழங்கும்

துளிர் ஸ்காலர்ஷிப்கள்

விவரம்: அடுத்த இதழில்

முன்னே... அட்டையில்

துளிர் படித்தாலே
'ஆட்டம் பாட்டம் கொண்டாட்டம்' தான்

பின்னே...

புது தில்லி கற்பது கற்கண்டே விழாவில்
குழந்தைகள் வரைந்த குடை ஓவியங்கள்

இந்த இதழ்

கம்ப்யூட்டர் & துணுக்குகள் சிறப்பிதழ்

உள்ளே...

2 ... புதிர்கள்

3 ... நாங்கள் வரைந்தவை

4 ... கம்ப்யூட்டர்

6 ... கம்ப்யூட்டர் வைரஸ்

9 ... காடுகள், நிறமிகள்

10 ... பல் போனால்...

11 ... கரப்பான்-பாம்பு-கிளி

12 ... வேதியியலில் சில விளையாட்டுகள்

14 ... பிரபஞ்சம் எப்படி உருவானது?

15 ... பொருத்துக, புதிர்

16 ... வெற்றிப் பட்டியல்

18. ... அறிவொளி: வரலாறு

20 ... அறிவொளி: கதை, விளையாட்டு

22 ... கணக்கு கண்ணப்பன்

25 ... உள்ளங்கை நெல்லிக்கனி

26 ... சுற்றுச்சூழல் பக்கங்கள்

28 ... யுரேகா

32 ... துணுக்குகள், அறிவியல் சோதனை

இந்த இதழ் உங்களை அடைய
உறுதுணையாய் இருந்த
கென்னடி, செல்வி,
தேவி, அனிதா
சுவாமிநாதன், சுரேஷ், சீனிவாசன்
ஆகியோருக்கு துளிரின் நன்றி

தமிழ்நாடு அறிவியல் இயக்கமும்
புதுவை அறிவியல் இயக்கமும்
இணைந்து வெளியிடும் பதிப்பு
மலர் 8, இதழ் 4

சந்தா செலுத்துவோர்
அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
துளிர்
6, எ.ஆர்.கே. காலனி (முதல் தளம்)
எல்டாம்ஸ் ரோடு, ஆழ்வார் பேட்டை,
சென்னை - 600 018.
தொலைபேசி எண்: 4341270

தனி இதழ் ரூ. 3.00
குழந்தைகளுக்கு ஆண்டுச் சந்தா ரூ. 35
பள்ளி, கல்லூரி, நூலகம்
மற்றும் நிறுவனங்களுக்கான
ஆண்டு சந்தா ரூ. 45
வெளிநாடு $ 10
ஆயுள் நன்கொடை ரூ. 300-உம் அதற்கு
மேலும்

ஒளி அச்சுக்கோர்வை: எழில் பிரிண்டர்ஸ்
அச்சு: ஆர் ஜே பிராசஸ்

ஆசிரியர்
க. சீனிவாசன்

ஆசிரியர் குழு
ஆர். ராமானுஜம்
எஸ். மோகனா
வி. முருகன்
ப. குப்புசாமி
எஸ். ஜனார்த்தனன்
இரா. கேசவ மூர்த்தி

பதிப்பாளர் குழு
த.வி. வெங்கடேஸ்வரன்
வள்ளிதாசன்
வெ.பா. ஆத்ரேயா
ஜெ. கிருஷ்ணமூர்த்தி

பதிப்பாளர்
பெ. திருவேங்கடம்

ஒருங்கிணைப்பு
வாஞ்சிநாதன்

தயாரிப்பு
எஸ். சுஜாதா, கே. பாலாஜி

வரைவு
எம். பஷீர் அஹமது

அன்புள்ள நண்பர்களே,
வாழ்த்துக்கள்!

உங்களிடமிருந்து தினமும் கடிதங்கள் என்னை வந்தடைகின்றன. அதைப் படிக்கும் போது எனக்கு ரொம்ப சந்தோஷமா இருக்கிறது. உங்களைப் போன்று நிறைய பேர் படங்களையும், கேள்விகளையும் அனுப்பிக் கொண்டிருக்கிறீர்கள் எல்லாவற்றையும் ஒரே இதழில் பிரசுரிக்க இயலாது. எனவே கால தாமதமாகியும் உங்களின் படைப்புகள் இடம் பெற வாய்ப்புள்ளது. பிறகு ஒரு முக்கியமான விஷயம். நீங்கள் எனக்கு அனுப்புற ஒவ்வொரு கடிதம், கேள்வி மற்றும் படங்களுக்கு நான் உடனே பதில் கடிதம் எழுதி அனுப்பிக் கொண்டிருக்கிறேன். எனவே உங்கள் கடிதத்தில் தெளிவாக உங்களது முழு முகவரியையும் எழுதி அனுப்புங்கள். இது எனக்கு பதில் எழுதுவதற்கும், பரிசு அனுப்புவதற்கும் வசதியாக இருக்கும். மீண்டும் சந்திப்போம்.

அன்புடன்
துளிர்

அறிவியல் தொழில் நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக்குழு, அறிவியல் தொழில் நுட்பத்துறை இந்திய அரசு, அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப மாநில மன்றம், தமிழ்நாடு அறிவியல் மற்றும் தொழில் நுட்ப பிரிவு, திட்டம் மற்றும் ஆராய்ச்சித்துறை, புதுவை அறிவியல் - தொழிலியல் ஆராய்ச்சி மையம், புதுதில்லி ஆகியோரின் பகுதி நிதி உதவியோடு இவ்விதழ் வெளிவருகிறது. இவ்விதழில் இடம் பெறும் கட்டுரைகள் மற்றும் கருத்துகள் அறிவியல் தொழில் நுட்பச் செய்தி பரிமாற்றக் குழுவின் கருத்துக்களாகா.

Supported by the National Council for Science and Technology Communication, Department of Science and Technology - Government of India, Tamilnadu State Council for Science and Technology and Council for Scientific and Industrial Research

The views expressed in this magazine are not necessarily those of NCSTC/DST

துளிருக்கு சந்தா செலுத்துங்கள்

ஆணைக்கும் அடிச் சறுக்கும்

அணுவைப் பிளந்து கிடைக்கும் ஆற்றல் அற்பமாகவே இருக்கும். இதனை ஆற்றல் மூலமாக காண விழைவோர் பகலவன் இருக்க நிலவொளியைப் பற்றுவதற்கு ஒப்பாகும்.

எர்னஸ்ட் ருதர்ஃபோர்டு

இவர் கூற்று இவர் வாழ்நாளிலேயே பொய்யாய்ப் போனது.

ஆசிரியர்

இந்த இதழ் புதிர்கள்

புதிர்-1

இருபதாம் நூற்றாண்டு

நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருக்கிற இந்த நூற்றாண்டுக்கு சிறப்புகள் பல உண்டு. இந் நூற்றாண்டில் 7 ஆண்டுகள் மட்டுமே பகா எண்களாக (Prime Numbers) வருகின்றன. அவற்றில் முதலில் துவங்கும் ஆண்டு 1951. இந்த எண் ஒரு பகா எண். அதாவது இதற்கு 1 மற்றும் 1951 ஆகிய எண்களைத் தவிர வேறு காரணிகள் இல்லை. இதுபோல மேலும் 6 ஆண்டுகள் இந்நூற்றாண்டில் இருக்கின்றன. அவற்றைக் கண்டுபிடியுங்கள்!

புதிர்-2

இரண்டு பூசணிக் காய்கள்

நான் பூசணி வாங்க கடைத் தெருவுக்குப் போனேன். பெரிதும் சிறிதுமாய் இரண்டு பூசணி வகைகளை அங்கே பார்த்தேன். பெரிய பூசணியின் சுற்றளவு 60 செ.மீட்டரும் சிறிய பூசணியின் சுற்றளவு 50 செ.மீட்டரும் இருந்தன. கடைக்காரரிடம் அவற்றின் விலையைப் பற்றி கேட்டேன். பெரியது சிறியதைக் காட்டிலும் ஒன்றரை பங்கு விலை என்றார். இப்போது எந்தப் பூசணியை வாங்கினால் நமக்கு லாபம் எனக் கணக்கிட்டுச் சொல்லுங்கள்!

விடைகள் அடுத்த இதழில்

சென்ற இதழ் புதிர் விடைக

புதிர் 1-க்கான விடை

குசேலன் யார்?

நீ குபேரனா? என்பதே நான் கேட் கேள்வியாக இருக்கும். குசேலனைப் பார் இந்தக் கேள்வியைக் கேட்டால் அவன் 'ஆ என்று தான் பதில் அளிப்பான். காரண அவன் புளுகன் என்பது நமக்குத் தெரியும்.

குபேரனும் கிருஷ்ணனும் இந்தக் கே விக்கு 'இல்லை' என்று தான் பதில் சொல்வ கள். காரணம் குபேரன் புளுகன் என்ப கிருஷ்ணன் உண்மை விளம்பி என்பதும் ந அறிந்ததே.

ஆகையால் நாம் கேட்கும் கேள்வி 'ஆம்' என்று பதில் வந்தால் அவன் குசேல என்றும் 'இல்லை' என்று பதில் வந்தா அவன் குசேலன் அல்லன் என்றும் அறியலா

புதிர் 2-க்கான விடை

சொல் உருவாக்குங்கள்

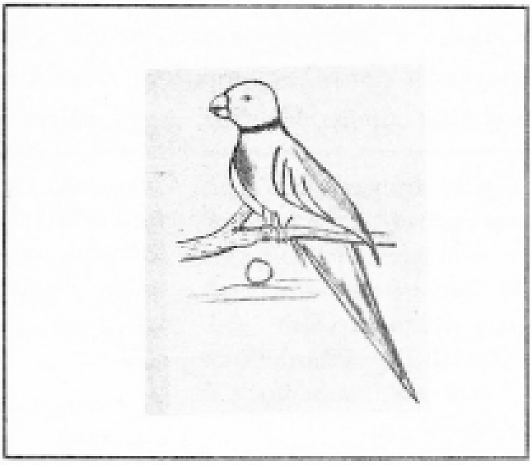
triple - மும்மடி
quadruple - நான்மடி

ஊசித் துவாரத்தினூடே சொர்க்கத்தையும் காணலாம்.

ஜப்பானியப் பழமொழி

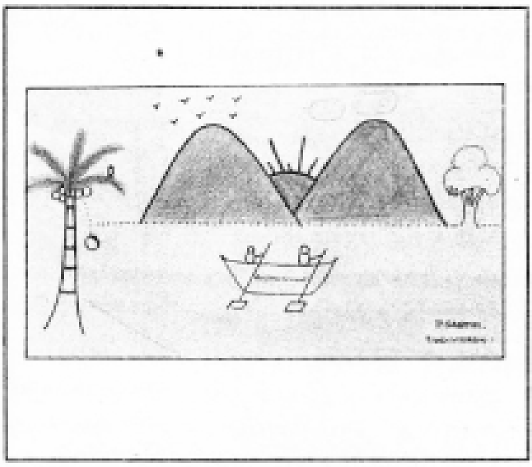
நாங்கள் வரைந்தவை

1. அகிலாண்டேஸ்வரி (8), திருச்சி

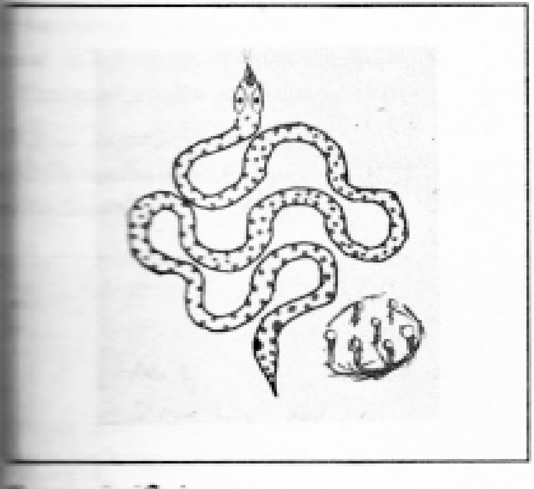


2. குணசேகரன் (8), வதம்பச்சேரி

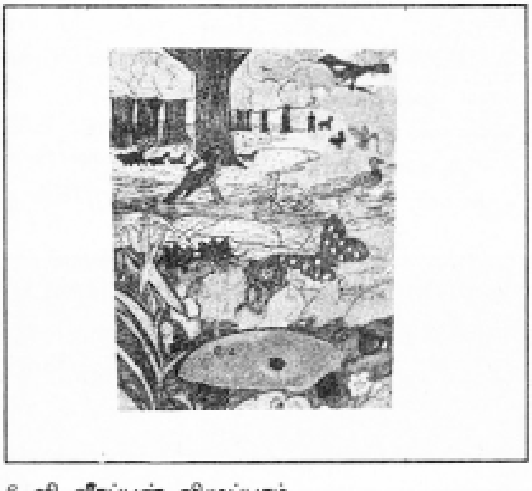
3. ஜே. பிரைட் ஜோஸ், ஆர்ம்ஸ்ட்ராங் நூரி இல்லம், தஞ்சாவூர்



4. பி. சாந்தி, திண்டிவனம்

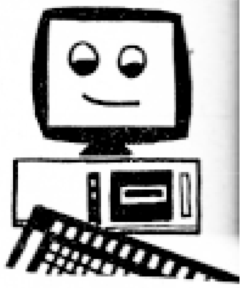


5. டி. அன்சர்பேக், கலவை



6. ஜி. வீரப்பன், விழுப்புரம்

கம்ப்யூட்டர்



கம்ப்யூட்டர் இந்நூற்றாண்டின் மகத்தான கண்டுபிடிப்பு. விஞ்ஞான முன்னேற்றத்தின் ஈடில்லா சாதனை. மனித வளத்தின் அரிய, பெரிய, ஆற்றலின் வெளிப்பாடு.

எங்கும், எதிலும் கம்ப்யூட்டர் என அனைத்துத் துறைகளிலும் கம்ப்யூட்டர் புகுந்து, ஆட்சி செய்யத் துவங்கியிருக்கிறது. எதிர்காலத்தில் நம் வாழ்வோடு ஐக்கியமாகிவிடும் ஒன்றாக கம்ப்யூட்டர் மாறப்போகிறது.

எனவே இத்துறை சம்பந்தமாக நாம் அறிவை பெருக்கிக் கொள்வது அவசியம்.

★ கம்ப்யூட்டர் என்றால் என்ன?

கம்ப்யூட்டர் என்பது அதிவிரைவாகவும், துல்லியமாகவும் கணக்குகள் செய்யும் ஒரு மின்னணு எந்திரமாகும்.

★ கம்ப்யூட்டர் எதன் அடிப்படையில் இயங்குகிறது?

கம்ப்யூட்டர் இரண்டடிமான எண் முறையில் இயங்குகிறது. அதாவது நாம் அன்றாடம் பயன்படுத்தும் எண்மான முறை பத்தடிமானம் (Decimal) கொண்டது. இதில் 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 ஆகிய எண்கள் இருக்கும். ஆனால் இரண்டடிமான முறையில் 0,1 என இரு எண்கள் மட்டுமே பயன்படும். அனைத்து எழுத்துக்கள், எண்கள், குறியீடுகள் எல்லாம் 0,1 ஆகிய எண்களின் மூலம் கம்ப்யூட்டரில் புகுத்துகிறோம். எனவே, கம்ப்யூட்டருக்கு புரிந்தது, தெரிந்தது, அறிந்தது எல்லாம் 0,1 மட்டுமே.

★ கம்ப்யூட்டரில் ஏன் இரண்டடிமான முறை பயன்படுகிறது?

கம்ப்யூட்டரில் அமைக்கப்படும் அனைத்து மின்சுற்றுகளும் இருநிலைகளைக் கொண்டவை. அதாவது OFF மற்றும் ON நிலை. 0 எனில் OFF எனவும், 1 எனில் ON எனவும் வகைப்படுத்துகிறோம்.

★ நாம் எம்மொழியில் கம்ப்யூட்டருடன் தொடர்பு கொள்ள வேண்டும்?

கம்ப்யூட்டருக்கு தெரிந்தது பைனரி எனினும், 0,1 என்ற எண்களை மட்டும் வைத்துக் கொண்டு கம்ப்யூட்டருடன் தொடர்பு கொள்வது கடினம். எனவே, ஆங்கில மொழியை ஒத்த முன்னரே திட்டமிட்டு வடிவமைக்கப்பட்ட கம்ப்யூட்டர் மொழிகள் பல உண்டு. BASIC, COBOL, FORTRAN போன்ற உயர்நிலை மொழிகள் மூலம் கம்ப்யூட்டருடன் தொடர்பு கொள்ளலாம்.

★ நிரல் (PROGRAM) என்[…] என்ன?

கம்ப்யூட்டருக்கு தரப்[…] ஆணைத் தொடர் கொடு[…] பட்டுள்ள தகவல்க[…] கொண்டு என்ன [… …] வேண்டும் என ஒன்றன்[…] ஒன்றாக வரிசைப்படுத்தி[…] தப்படும் வாக்கியங்கள் […] எனப்படும்.

★ சாப்ட்வேர் (Software), ஹா[…]டுவேர் (Hardware) என்[…] என்ன?

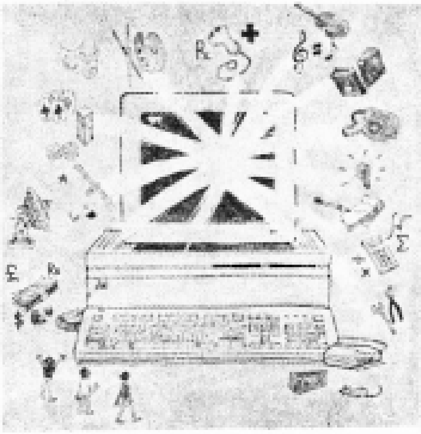
கம்ப்யூட்டரில் பயன்படும்[…] கண்ணுக்கு புலப்படுகிற[…] னங்கள் (Devices) ஹார்டு[…] எனப்படும். கண்ணு[…] தெரியாத கம்ப்யூட்டர் […] முதலியன சாப்ட்வேர் என[…]டும். மனித உடலை ஹா[…] வேருடனும், அதில் இ[…]கும் உயிரை சாப்ட்வே[…]னும் ஒப்பிடலாம்.

★ கம்ப்யூட்டர் தானாகச் […]திக்குமா? தானாகவே க[…]குகளுக்கு விடை தருமா?

இதுவரை இல்லை. ஒரு […]லான பிரச்சினையை தீர்[…]னாலும், கணக்குக[…]

மாற்றம் என்பது வேறு; வளர்ச்சி என்பது வேறு. மாற்றம் அறிவியல் சார்புடையது[…] வளர்ச்சி அறிநெறி தொடர்புடையது. மாற்றம் என்பது ஐயத்திற்கு இடமற்றது; வளர்ச்[…] என்பதோ கருத்து மாறுபாட்டுக்கு இடம் கொடுக்கக் கூடியது.

பெர்ட்ராண்ட் ரஸ[…]



செய்வதானாலும், முன்னதாகவே அனைத்து வழிமுறைகளையும், ஒன்றன்பின் ஒன்றாக வரிசைப்படுத்தி, நாம் தயாரித்து தந்தால் மட்டுமே கம்ப்யூட்டர் செயல்படும். அவ்வாறன்றி, கம்ப்யூட்டர் தானாகவே இயங்காது, சிந்திக்காது. இருப்பினும் நாம் கம்ப்யூட்டரினை நாடக்காரணம் அதன் வேகம் மற்றும் துல்லியம் தாம்.

★ கம்ப்யூட்டர் தலைமுறை என்றால் என்ன?

கம்ப்யூட்டர் திடீரென்று ஒரு நாள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பொறி அல்ல. அதனுடைய வளர்ச்சி மற்றும் தொழில் நுட்ப மேம்பாடு படிப்படியாக பல்வேறு காலக்கட்டங்களில் நிகழ்ந்துள்ளன. அக்காலகட்டங்களை வகைப்படுத்தியுள்ளனர். அதனையே கம்ப்யூட்டர் தலைமுறை என்கிறோம்.

★ நாம் இப்போது எந்தத் தலைமுறை காலத்தில் வாழ்கிறோம்?

நாம் வாழ்ந்து கொண்டிருப்பது நான்காம் தலைமுறை. இதற்குமுன் மூன்று தலைமுறை காலம் ஓடிவிட்டது.

ஐந்தாம் தலைமுறைக் கணிப்பொறிகள் இன்னும் சில ஆண்டுகளில் வர உள்ளன. இக்கம்ப்யூட்டர்கள், மனிதனைப் போன்று கேட்கும் திறன், பார்க்கும் திறன், பேசும் திறன் ஏன் சிந்திக்கும் திறன்கூட பெற்றவையாக இருக்கும் என நம்பப்படுகிறது. தற்சமயம் அக்கணிப்பொறிகள் அமெரிக்க, ஜப்பான் நாடுகளில் ஆய்வு நிலையில் மட்டும் உள்ளன.

★ கம்ப்யூட்டரின் வகைகள் யாவை?

கம்ப்யூட்டர் விலை, செயல் வேகம், சாதனங்களைப் பொருத்து மைக்ரோ (பெர்சனல்), மினி, மெயின்பிரேம், சூப்பர் என வகைப்படுத்தலாம்.

★ கம்ப்யூட்டரின் முக்கிய பகுதிகள் யாவை?

கம்ப்யூட்டர் மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டது. அவை இன்புட் யூனிட், சென்ட்ரல் பிராஸஸிங் யூனிட், அவுட்புட் யூனிட்.

கம்ப்யூட்டருக்கு தேவையான தகவல் மற்றும் நிரல்களை நாம் இன்புட் யூனிட் மூலமாகத் தருகிறோம்.

தகவல்களை வகைப்படுத்தி, ஆராய்ந்து நினைவகத்தில் உள்ள தகவல்களோடு ஒப்பிட்டு முடிவுகளைத் தருவது சிபியூ; கம்ப்யூட்டர் கண்டறிந்த விடைகளை நமக்கு தெரிவிப்பது அவுட்புட் யூனிட்.

★ சிபியூ (CPU) வின் பணி என்ன?

நான்கு பொருள்கள் திரும்பி வருவதில்லை. அவை: அள்ளித் தெளித்த வார்த்தை, எய்த அம்பு, கடந்த காலம், நழுவவிட்ட நல்வாய்ப்பு.

அராபிய பழமொழி

சிபியூ (Central Processing unit) தான் கம்ப்யூட்டரின் மூளை, உயிர்நாடி அனைத்தும். இதனுள் 3 பகுதிகள் உள்ளன. 1) ALU எனப்படும் அரித்மெடிக் மற்றும் லாஜிக் யூனிட் 2) நினைவகம் (Memory) 3) கண்ட்ரோல் யூனிட்.

கூட்டல், பெருக்கல், வகுத்தல், கழித்தல் போன்ற கணக்குகளைப் போட உதவுவது ALU.

நினைவகம் அனைத்து விவரங்களையும் சேமித்து வைப்பது.

கண்ட்ரோல் யூனிட் என்பது இன்புட், சிபியூ, அவுட்புட் என அனைத்து யூனிட்களின் இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தவும், சீர்படுத்தவும் உதவும் பகுதி ஆகும். இதனை கம்ப்யூட்டரின் நரம்பு மண்டலம் எனலாம்.

★ கம்ப்யூட்டரின் தனித்தன்மைகள் யாவை?

1) அதிவேகம் (High Speed)
2) நினைவுத்திறன் (Memory)
3) நம்பகத்தன்மை (Reliability)
4) துல்லியம் (Accuracy)
5) பல்துறைத் திறன் (Versatility)
6) ஒரு செயலை மீண்டும், மீண்டும் சலிப்பு மேலிடாமல் செய்யும் போக்கு (Repetitiveness)
7) சகிப்புத் தன்மை (Endurance)

★ கம்ப்யூட்டர் நிரல் ப... உதாரணம்.

உதாரணமாக 4 என்கி...ணையும், 5 என்கிற எ...யும் பெருக்குவதாக ... பின் அதற்குரிய ... மொழி 'நிரல்' வருமா...

```
10 REM TO FIND 4...
20 A = 4
30 B = 5
40 C = A X B
50 PRINT C
60 END
```

இதில் 4,5 ஆகிய எண்...வல்கள். மற்ற வாக்கி... நிரல் ஆகும்.

கம்ப்யூட்டர் வைரஸ்

வைரஸ் கிருமிகள் மனிதர்களை, உயிரினங்களைப் பாதிப்பதை நாம் அறிந்திருக்கிறோம். மனிதர்களுக்கு தொண்டையில் வைரஸ் பாதிப்பால் பேச இயலாமல் போவதும், அம்மைக்கட்டு போன்ற வியாதிகள் ஏற்படுவதும் நாம் அறிந்தவை. வைரஸ் காய்ச்சல் (ஃபுளு காய்ச்சல்) தொற்றி, பல பேர் அவதிக்குள்ளாவதும் நாம் அறிந்ததே. இதுபோல் வைரஸ் பாதிப்பினால் கம்ப்யூட்டர்களும் நிலைகுலைந்து போவது வியப்பான செய்தி அல்லவா?

கம்ப்யூட்டர் வைரஸ்

கம்ப்யூட்டர் வைரஸ் என்பது தொற்று நோய்க் கிருமிகளோ, நுண்ணுயிரிகளோ கம்ப்யூட்டர் சாதனங்களுக்குள் புகுந்து அவற்றைப் பாழடிக்கும் நோய் அல்ல. மாறாக மனிதனால் உண்டாக்கப்பட்டவையாகும்.

குயுக்தி அறிவு படைத்த மனிதனால் எழுதப்படும் ஒரு வகை நிரல் (program) தான் இந்தக் கம்ப்யூட்டர் வைரஸ். கம்ப்யூட்டரைச் செயல் இழக்கச் செய்ய அதன் பயன் அறிந்த, சிலர் எழுதும் நிரல்தான் இந்த வைரஸ். இத்தகைய வைரஸ்கள் கம்ப்யூட்டரின் துணை நினைவகங்களை (Secondary memory) மூலம் ஒன்றிலிருந்து மற்றொன்றுக்கு பரவுகிறது. இதற்கு கம்ப்யூட்டர் வைரஸ் எனப் பெயர்.

வைரஸினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள்

இவ்வாறு காந்த சாதனங்களில் குடிபுகும் வைரஸ் நிரல்கள் அங்கிருந்து கொண்டே வைரஸின் தன்மைக்கேற்ப பல முறை தன்னைத்தானே பெருக்கிக் கொள்ளும்... வாறு பெருக்கமடை... கம்ப்யூட்டரின் மு... நினைவகத்தை (Main ... இவ்வைரஸ்கள் ஆக்... துக் கொள்ளும். நல்ல ...ளைக் கெடுத்து பயன்... செய்யும். பல காலம்... ரித்த, புள்ளி விவரங்க... நொடியில் அழித்து பா... திவிடும்.

வைரஸ் உள்ள ஒரு... தட்டினை (Floppy disk) ... கம்ப்யூட்டரில் து... பயன்படுத்துகிறோமோ...

கெல்லாம் நாச வேலைக்கான விதை தூவப்படுகிறது.

வைரஸ் தோன்றிய வரலாறு

1949-இல் கம்ப்யூட்டர் வரலாற்றில் சிறப்பிடம் பெறும் ஜான்வான் நியூமன் (Johnwan Newman) என்பவர் ஒரு ஆய்வுக் கட்டுரை சமர்ப்பித்தார். அக்கட்டுரையில் பல முறை தன்னைத்தானே பெருக்கிக் கொள்ளும்(Self replicating program) நிரல் குறித்து எழுதினார். அன்று அவர் எச்சரிக்கை செய்த வித்துதான் இன்று கயவர்கள் கையில் சிக்கி பல பாதிப்புகளை உண்டாக்கி இருக்கின்றன.

பிறகு 1985-இல் பாகிஸ்தானில் முதன்முதலாக கம்ப்யூட்டர் வைரஸ் நிரல் எழுதப்பட்டது. பாகிஸ்தானில் Brain Computer Services என்கிற கம்ப்யூட்டர் விற்பனை நிலையத்தினை நடத்தி வந்த இளைஞர்கள் அம்ஜத் ஃபருக் அல்வி, பாசிட் ஃபருக் அல்வி ஆகிய இருவரும் மற்ற நிறுவனங்களுக்குத் தேவையான நிரல்களை எழுதி விற்று வந்தனர். ஆனால் Piracy[1] எனப்படும் திருட்டு நடவடிக்கை காரணமாக இவ்விளைஞர்களது நிரல்கள் களவாடப்பட்டு அவர்கள் வருமானம் குன்றியது. இவ்விதம் போலிப் பிரதிகள் எடுப்பவர்களைத் தண்டிப்பதற்காகவே முதல் வைரஸ் நிரல் (C-Brain) எழுதப்பட்டது. இவ்வைரஸ் உண்டாக்கும் பாதிப்புகளிலிருந்து மீள மக்கள் அம்ஜத், அல்வியைத்தான் அழைத்தனர். இவ்விதம் அவர்களுக்கு ஏற்படும் வருமான இழப்பு ஓரளவு சரிக்கட்டப்பட்டது.

ஆனால் அடுத்தவர் செயலைத் தண்டிந்த அந்த இளைஞர்கள், மேலை நாடுகளில் வாங்கிய LOTUS 1-2-3, WORDSTAR போன்ற நிரல்களை போலிப் பிரதிகள் எடுத்து குறைந்த விலைக்கு விற்றனர். இதன் காரணமாக அயல் நாட்டவர் பலர் இப்போலிப் பிரதிகளை குறைந்த விலை கொடுத்து வாங்க ஆரம்பித்தனர். விற்பனை பெருகியது. அவர்கள் ஏற்றிய வைரஸும் தொற்றி, நாட்டு எல்லை கடந்து பரவ ஆரம்பித்தது.

1987-இல் அமெரிக்காவில் நடத்திய ஓர் ஆய்வில் ஒரு லட்சம் கம்ப்யூட்டர்கள் இவ்வகை வைரஸால் பாதிக்கப்பட்டு இருப்பது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. இவை யாவுமே C-Brain வைரஸ்தாம்.

இதன் தொடர் நிகழ்ச்சியாக, அமெரிக்காவைச் சார்ந்த கம்ப்யூட்டர் மாணவன் 'ராபர்ட் தப்பன் மாரிஸ்' ஒரு வைரஸ் நிரலை எழுதினான். இது 1988 ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 23-ஆம் நாள் அமெரிக்காவிலுள்ள பல கம்ப்யூட்டர்களை செயல் இழக்கச் செய்தது. APARNET எனப்படும்

ஒரு கோட்பாடு(theory) என்பது சரியானதாகவோ தவறானதாகவோ அமையும். ஆனால் 'மாதிரி வடிவு'(model) என்பதற்கு மூன்றாவது கூறும் இருக்கிறது. அதாவது மாதிரி வடிவு சரியானதாகத் தோன்றினாலும் தேவையற்றதாக அமைந்திடுவதும் உண்டு.

மேன்ஃபிரடு அய்கன்

அமெரிக்க பாதுகாப்புத் துறையில் பயன்படும் பல கம்ப்யூட்டர்களை இவ்வைரஸ் தாக்கி அதன் தகவல்களை அழிக்கத் துவங்கியது.

இந்தியாவில் கம்ப்யூட்டரின் எண்ணிக்கை மேலை நாடுகளைப் போல் அதிகமில்லை என்றாலும் வைரஸ் பாதிப்பு இங்கும் ஏற்படத்தான் செய்தது. விசாகப் பட்டிணத்தில் மேற்கொண்ட ஆய்வில் 1000 கம்ப்யூட்டர்களுக்கு 750-க்கும் மேல் வைரஸ் பாதிப்பு உண்டாகியிருக்கிறது எனக் கண்டறியப்பட்டது. இவையும் C-Brain வைரஸ்களே. தில்லி பல்கலைக்கழகக் கம்ப்யூட்டர்களை Ashar என்னும் வைரஸ் வெகுவாகப் பாதித்தது. துளிர் அலுவலகத்தில் உள்ள கம்ப்யூட்டரை டார்க் அவேஞ்சர்(DAV), மைக்கலேஞ்சலா ஆகிய வைரஸ்கள் தாக்கின. இன்று உங்கள் கிராமத்தில் உள்ள கம்ப்யூட்டரிலும் வைரஸ் பாதிப்பு இருக்க அதிக வாய்ப்புகள் உள்ளன.

வைரஸ் வகைகள்

இவற்றில் நூற்றுக்கணக்கான வகைகள் உள்ளன. அவற்றுள் ஒரு சில:

C-Brain, Ashar, Trojans, Jeruselam or PLO or Friday 13th, Killerdos, Raindrops, Face italian, Marijuna, Bouncing, Joshi, Bootkiller, Challenge

வைரஸினை அழிக்கும் முறை

நமக்கு எவ்வாறு வைரஸ் பாதிப்பு ஏற்படுத்திய பின் மருந்து உட்கொள்கிறோமோ அதேபோல் வைரஸ் பாதித்த கம்ப்யூட்டருக்கு மருந்து (vaccine) தருகிறோம். ஆக இங்கு Vaccine என்பதும் வைரஸ் அழிக்கக்கூடிய ஒருவகை நிரலே(program). ஒருசில வாக்சின்கள் flu-shott, Data physician, Virus RX.

கம்ப்யூட்டர் இன்று பரவலாக அனைத்துத் துறைகளிலும் பயன்பட்டு வருகிறது. கம்ப்யூட்டரின் பயன்பாடுகள் அதிகரிக்கும் வேளையில் வைரஸ் போன்றவையும் பரவுகின்றன. இவ்விதம் வைரஸ் பாதிப்பினால் ஒரு தனி கம்ப்யூட்டர் தகவல்கள் பாதிப்பதைக் காட்டிலும் கம்ப்யூட்டர் கட்டமைப்பு பாதிப்புக்குள்ளாவதை நினைத்துக் கூடப் பார்க்க முடியவில்லை. அத்துணை கொடுமை. உதாரணமாக வங்கித் துறையில் 1000 கிளைகள் கொண்ட ஒரு கம்ப்யூட்டரில் வைரஸ் பாதிப்பு ஏற்பட்டு அது பரவுமாயின் அனைத்துக் கிளைகளிலும் பொது மக்கள் சேர்த்து வைத்த பணம், அவர்களது கணக்கு முதலிய அனைத்து விவரங்களும் அழிந்துவிடும்.

நோய்நாடி நோய் முதல் நாடி என்ற வள்ளுவரின் வாக்கிற்கிணங்க வருமுன் காப்பதே சிறந்தது. அவ்வாறு நம் கம்ப்யூட்டரை வைரஸ்களிடமிருந்து காக்க கிழ்காணும் வழிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்.

1. தேவையான நிரலை அ
கரிக்கப்பட்ட நிறுவன
ளிலிருந்தே வாங்க வே
டும்.
2. எக்காரணம் கொண்
போலிப்பிரதிகள் எடுத்
பயன்படுத்த முயல
டாது.
3. நம் கம்ப்யூட்டரை அ
யர் எவரும் பயன்ப
அனுமதிக்கக் கூடாது.
4. மற்றொருவர் பயன்ப
திய Floppy disk க்கை
பயன்படுத்தக் கூடாது.
ளைப் பயன்படுத்த அ
யமிருப்பின், அதனை
முறையில் சோத
வைரஸ்களை அகற்
பயன்படுத்த வேண்டும்
5. தேவையான வை
எதிர்ப்பு நிரலை அவசி
கைவசம் வைத்திரு
வேண்டும்.
6. வைரஸ் இருப்பது தெ
வருமாயின், தகுந்த Vac
கொண்டு உடனடி
வைரஸினை அழி
விட்டு மறுவேலை பா
வேண்டும்.
7. ஒரு சில வாக்சின்கள்
குறிப்பிட்ட வைரஸ்க
மட்டும்தான் அடையா
கண்டு அழிக்கவல்ல
ஆனால் மற்றவற்
கொல்லாது. எனவே
மான அனைத்து வைர
யும் அழிக்கவல்ல வாக்
களைப் பயன்பட
வேண்டும்.

என். ராஜப்பா, மன்னார்

ஒவ்வொரு படைப்பு ஆற்றலுக்கும் பின்னணியில் புரையோடிய நம்பிக்கையிலிரு விடுபடும் களங்கமற்ற புதிய கண்ணோட்டம் ஒளிந்திருக்கிறது.

ஆர்த்தர் கோஸ்ட்

நம் உணர்வுக்கும் பார்வைக்கும் அன்னியமான எண்ணங்கள் எல்லாம் நமக்கு எப்போ முரணாகவே தோன்றுகின்றன.

ஹெ஗ல்வெடி

காடுகள்

உலகத்திலேயே அதிக மழை பொழியும் இடம் சிரபுஞ்சிதானா?

★ உலகத்திலேயே அதிக மழை பொழியும் இடம் சிரபுஞ்சி என்று கூறப்பட்டது. அது தற்போது மிதவெப்பக் காடுகளைக் கொண்ட ஒரு தரிசு நிலமாக மாறிவிட்டது.

★ இந்தியாவின் மொத்தப் பரப்பில் 23% பகுதியினை வனத்துறை நிர்வகிக்கிறது. இருப்பினும் 10-12 சதவீதம் மட்டுமே தேவை யான அளவு மரங்களைக் கொண்டிருக்கின்றன.

★ ஆண்டு தோறும் மேம்பாட்டுத் திட்டங்களுக்கென 1,50,000 ஹெக்டேர் பரப்புள்ள காடுகள் வெட்டப்படுகின்றன.

★ இயற்கை காடுகளை அழித்து அவற்றுக்குப் பதில் ஒரே வகை யான மரத்தோப்புகளை உருவாக்கும் அரசின் கொள்கையை பீகார் பழங்குடியினர் எதிர்த்து போராடிக் கொண்டிருக் கின்றனர்.

★ தென்னிந்தியாவில் காகித ஆலைகளின் தேவைக்காக மூங்கில் காடுகள் அழிக்கப்படுகின்றன. அதனால் கூடை முடைவோ ருக்கு பெரும் துன்பங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன.

அ. அமலராஜன், ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர்

நிறமிகள்

நிறங்களை இரு வகையில் உருவாக்கலாம்.

1. இயற்கையில் கிடைப்பது.
2. செயற்கையில் உருவாக்குவது.

இயற்கை முறையில் ஆல்கா என்ற உயிரி பொருளிலிருந்து தயாரிக்கலாம்.

இந்நிறங்களாவன

1. சிவப்பு - ஊதா 2. பச்சை 3. நீலம் - பச்சை 4. நீலம்

இந்நிறங்களிலுள்ள வேதிப் பொருள் பைகோசயனிசம் (Phyco-cyanism) புரதம் (Proteins) இணைந்து இருக்கக் கூடிய குரோமோஃபோனிக் (Choromphonic) வகுப்பைச் சேர்ந்தவையாகும். இவை இயற்கையாகவே ஆல்கேயில் கலந்துள்ளன. இவ்வகையான நிறங்களை உணவுப் பண்டக உற்பத்திக் கூடத்தில் பயன்படுத்திகிறார்கள். வாசனைப் பொருள்கள் தயாரிப்பிலும் இவை உதவுகின்றன. மருந்து தொழிற்சாலைகளிலும், பேப்பர், துணி போன்ற பொருட்களைத் தயாரிப்பதிலும் இயற்கை நிறங்கள் பயன்படுகின்றன.

பெ. சிவசுப்பிரமணியன், தஞ்சை

சத்தம்

★ சத்தம் ஒரு தொல்லை மட்டு மல்ல. அது சுகாதாரக் கேடும் ஆகும். சத்தத்தை 'டெசிபல்' என்ற ஒலி அலகால் குறிப்பிடு கின்றனர்.

★ 90 டெசிபல்களுக்கு மேல் காதைப் பிளக்கும் சத்தத்தைக் கேட்டு கொண்டிருந்தால் செவிட்டுத் தன்மை ஏற்பட்டு விடும்.

தகவல் துளிகள்

★ 1899-ஆம் ஆண்டு மார்கோனி வானொலி பற்றிய ஆய்வை பிரிட்டிஷிலுள்ள தபால் நிலை யத்தில் தொடங்கினார்.

★ உலகிலேயே பெரிய ஆழமான பெருங்கடல் பசிபிக் பெருங்க டல்தான். பசிபிக் கடல் என்றால் மிக்க அமைதியான கடல் என்று பொருள். பசிபிக் கடலில் எவ ரெஸ்ட் சிகரம் மூழ்கிவிடும். சிக ரத்திற்கு மேல் ஒரு மைல் உயரத் திற்கு தண்ணீர் நிற்கும்.

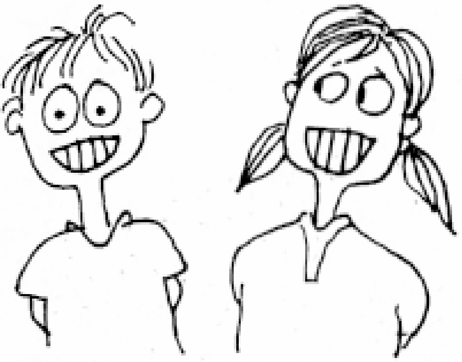
பசிபிக் பெருங்கடலில் உள்ள ஆழமான பகுதியின் பெயர் மரி யானாஸ் டிரெஞ்ச்.

★ நீர் மூழ்கிக் கப்பலைக் கண்டுபி டித்தவர் கார்னீலியஸ் வான் டிரெப்பல் (Cornelius Van Dre-bbell). இவர் ஹாலந்து நாட்டைச் சேர்ந்தவர்.

★ காசநோய் வராமல் தடுக்க போடப்படும் தடுப்பூசியின் பெயர்BCG (பி.ஸி.ஜி)B-Bacillus என்பது காசநோயை உண்டாக் கும் வைரஸ் கிருமி. CG காச நோய் தடுப்பூசியை உருவாக் கிய Calmette மற்றும்Guerin என்ற இரு பிரெஞ்சு நாட்டுக்காரர்க ளின் பெயர்களின் முதல் எழுத் துக்கள்.

பல் போனால்...

குளிர்பானம், இனிப்பான கனிச்சாறுகள், ரொட்டி, கேக், ஜாம், ஐஸ்கிரீம், சூயிங்கம் முதலியவை பல்லுக்கு எதிரியாம்!



ஆலும் வேலும்
பல்லுக்கு உறுதி
நாலும் இரண்டும்
சொல்லுக்கு உறுதி

இப்பொன்மொழிகளை படித்த நான், பல்லை பற்றி சிந்தித்த போது, ''அண்ணே! அண்ணே!'' என்றழைத்த என் பற்கள் என்னைப் பார்த்து சிரித்தன. அது மட்டுமா, தான் தோன்றியதையும், தன்னை பாதுகாக்கும் முறையையும் கூறின. என்னிடம் கூறியதை அப்படியே உங்களிடம் கூறுகிறேன்:

அண்ணே! முதல்ல நான் அம்மா வயிற்றுக்குள்ள இருக்கும் போதே வளர ஆரம்பிக்கிறேன். மூன்று மாத கருவின் போதே கால்சியத்தையும், பாஸ்பரசையும் அம்மாகிட்டேயிருந்து எடுத்துகிட்டு வளர ஆரம்பிக்கிறேன். குழந்தை பிறந்த ஆறு முதல் எட்டு மாதத்தில் இரண்டு பற்களாகத் தோன்றுகிறேன். இதை தற்காலிக அல்லது பால் பற்கள் என்று அழைக்கிறாங்க! இந்தப் பால் பல் 5 முதல் 10 வருடத்திற்குள் விழுந்து, நான் முளைக்க வழி விடுவான். பொதுவா ஒவ்வொரு மனிதனுக்கும் 32 பற்கள் என்ற எண்ணிக்கையில் இருப்பேன்.

இப்ப என்னோட அமைப்பை சொல்லுறேன். நான் திடமா இருக்கக் காரணமே வேர் எனப்படும் அடிப் பகுதி. இது ஈறுகளால் மூடப்பட்டு இருக்கும். நான் 'எனாமல்' என்ற கடினமான உறையால் மூடப்பட்டு இருக்கிறேன். இந்த எனாமல் தான் நீங்கள் சாப்பிடும் உணவிலுள்ள அமிலங்கள் மற்றும் நொதிப்பொருட்களிலிருந்து பல்லை பாதுகாக்கிறது.

உங்க வாயில எண்ணற்ற கிருமிங்க இருக்கு, நீங்க சாப்பிட்ட உணவுப் பொருட்கள் என் மீது ஒட்டி இருக்கும் போது, 'குளுகான்' என்ற கடினமான திரவம் சுரக்கிறது. இது என் மீது காவி நிறமான ஒரு பொருளை படியச் செய்யுது. இது தாண்ணே கிருமிகள் வளர்ச்சியடைய துணைபுரியுது. நாளடைவில் என்னையும் என்னைத் தாங்கி இருக்கும் ஈறையும் அழிக்கின்றது. இதனால் ஈறுகளில் உள்ள சீழ், இரத்த நாளம், நிணநீர் நாளம் வழியாக உடலெங்கும் பரவி மூளை மற்றும் சிறுநீரகம் உட்பட எல்லா உறுப்புகளையும் பாதிக்குது அண்ணே!

பயோரியா என்ற நோயை பத்தியும் சொல்லுறேன். இந்த நோய் நம் நாட்டில்தான் அதிகமாயிருக்கு. இதுக்குக் காரணம் ஈறுகளைப் பேணாதது தான். இதனால் ஈறு சிவப்பா, பஞ்சு போல வீங்கிக் காணப்படும். துர்நாற்றம் வேறு உண்டாகும். அப்புறம் என்ன - இரத்தம் ஒழுக ஆரம்பிக்கும்.

எப்படி பல்லைக் காப்பாத்தலாம்னு பாக்கறீங்களா! தினமும் என்னை நல்லா துலக்கினாலே போதும்ணே! உங்களுக்கு எப்படி துலக்குறதுன்னு தெரியுமா? மேலிருந்து கீழாகவும், கீழிருந்து மேலாகவும் துலக்கினா போதும்.

எனக்கு என்ன என்ன பொருட்கள் எதிரின்னு தானே கேட்கறிங்க! குளிர்பானம், இனிப்பான பழச்சாறுகள், ரொட்டி, கேக், ஜாம், ஐஸ்கிரீம், சூயிங்கம் முதலியவைகள் தாண்ணே! அதுக்காக இதை எல்லாம் நீங்க சாப்பிடவேணான்னு சொல்லல! சாப்பிடதும் நல்லா பல் துலக்கிட்டா போதும்.

அண்ணே! 'பல்லு போனா சொல்லு போச்சின்னு' சொல்லுவாங்களே என்னை நீங்க முறையா பாதுகாக்கணும். இதை படிக்கிற நீங்களும் உங்கள் பற்களை கவனமா பாதுகாத்தீங்கன்னா பல நோய் நுழைவதைத் தடுக்கலாம்.

க. சரவணன், பட்டீஸ்வரம்
கும்பகோணம்

கரப்பான்-பாம்பு-கிவி

பாம்புகளுக்கு காது கேட்குமா? கேட்காதா?
கிவி என்ற பறவைக்கு பறக்கத் தெரியாதாமே!
கரப்பான் தலையை வெட்டினால்கூட சாகாதா?

★ கரப்பான் பூச்சியின் தலையை வெட்டினால் சாகும். ஆனால், வெட்டிய பிறகும் ஒரு வாரம் வரை அதனால் உயிர் வாழ முடியும். கடைசியில் பட்டினியால் செத்துப் போகும்.

★ உலகில் 2000-க்கும் மேற்பட்ட பாம்பு இனங்கள் உண்டு. இந்தியாவில் சுமார் 230 வகையான பாம்பு இனங்கள் உள்ளன. இந்தியப் பாம்புகளில் 55 இனங்களுக்கு விஷச் சுரப்பிகள் உண்டு. எலி, தவளை, சிறு பறவைகள் ஆகிய இரைகளைப் பிடிப்பதற்கு பாம்புகளுக்கு விஷம் உதவுகிறது. மிக அதிக விஷமுள்ள பாம்புகள் ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ளன. கடல் பாம்புகள் பயங்கர விஷம் உள்ளவை. ஆரோக்கியமான மனிதனைக் கொல்ல நல்ல பாம்பின் விஷம் 4 அல்லது 5 துளி தேவைப்படும். ஆனால் கடல் பாம்பின் ஒரு துளி விஷம் கூட மனிதனைக் கொன்று விடும்.

பாம்புகளுக்கு காது கேட்காது என்று சொல்லப்படுவது தவறு. பாம்புகளுக்கு வெளிக்காதுகள் இல்லாததால் அவ்வாறு சொல்லப்படுகிறது. ஆனால் பாம்புகளுக்கு உள் செவிகள் உண்டு.

Reticulated Python என்ற பாம்பு வகைதான் உலகிலேயே நீளமானதாகும். இது சுமார் 10 மீட்டர் வரை வளரும். இந்தியாவில் நிகோபார் தீவுகளில் மட்டும் இந்த வகைப் பாம்புகள் காணப்படுகின்றன.

பாம்பின் விஷம் மருத்துவத்திற்கு பயன்படுகிறது.

★ கிவி என்னும் பறவை ஆஸ்திரேலியாவில் உள்ளது. இதற்கு பறக்கத் தெரியாது. இறக்கை கிடையாது. வால் இல்லை. 'கிவி' பறவை பகலில் வெளியே வராது. இரவில் இரை தேட வெளியே வரும்.

ஆண்பறவை கூடு கட்டும். அதில் பெண் பறவை முட்டையிட்டு விட்டு போய் விடும். ஆண் பறவை முட்டையை அடை காக்கும். 70-80 நாட்களில் குஞ்சு பொரிக்கும்.

அ. முத்துச்சாமி, அருப்புக்கோட்டை

கண்டுபிடியுங்கள்

யார்?

1. கோள்கள் வட்டப்பாதையில் சுற்றுகின்றன என்ற கூற்றினை மறுத்த முதல் அறிஞர் யார்?
2. நெம்புகோலின் தத்துவத்தை அறிமுகப்படுத்தியவர் யார்?
3. நீர் கூட்டுப் பொருள் என்பதினை கண்டுபிடித்தவர் யார்?
4. சிரிப்பூட்டும் வாயுவை கண்டுபிடித்தவர் யார்?

எது?

1. ஐசக் நியூட்டன் புவியீர்ப்பு விதியை வெளியிட்ட நூலின் பெயர் எது?
2. எரிவதற்கு துணை செய்யும் வாயு எது? எரிவதை அணைக்கும் வாயு எது?
3. தாவரங்கள் சுவாசிப்பதற்கு பயன்படும் வாயு எது?
4. தாவரங்கள் ஒளிச் சேர்க்கை செய்வதற்கு பயன்படும் வாயு எது?

சீ. வைஜெயந்திமாலா
தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம்

விடைகள்
14 ஆம் பக்கத்தில்

எதிர்வாதம் புரிவதற்கு அடிப்படை இல்லாத போது, வாதி மீது பழி சுமத்துகிறோம். — சிசரோ

உண்மைகளைக் கொண்டு வந்து நம்மைக் கொள்ளையில் ஆழ்த்துகிறது இயற்கை. இந்த உணர்வுக்கு வெறும் கற்பனைக் குதிரை எம்மாட்டிலும்! — ஜூலெஸ் வெர்ன்

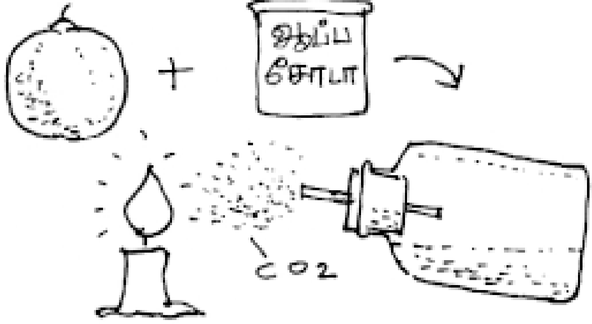
இயற்கை பேரெழில் கொண்ட சட்டவரைக்குள் தன் இரகசியத்தை ஒளித்து வைத்திருக்கிறது. அது ஒருபோதும் வஞ்சகம் பாராட்டியதில்லை. — ஆல்பர்ட் ஐன்ஸ்டீன்

வேதியியலில் சில விளையாட்டுக்கள்

நீங்களே செய்யலாம்!

- *லிங்கம் வரவழைப்பது, விபூதி வரவழைப்பது, தீயின் மேல் நடப்பது இவையெல்லாம் அறிவியலின் உதவியாலும், தந்திரத்தாலுமே செய்யப்படுகின்றன.*

1. எளிமையான முறையில் கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு (கா-டை-ஆ) தயாரிப்பது எப்படி?



தீயணைப்பானை சினிமா கொட்டகையில் பார்த்திருப்பீர்கள்! இதை எளிய முறையில் நாமே தயாரிக்கலாமா எப்படி?

ஒரு சிறிய இன்ஜக்ஷன் பாட்டிலில் சமையலுக்கு பயன்படுத்தும் ஆப்பசோடா (சோடியம் பைகார்பனேட்) உடன் எலுமிச்சை சாறு (சிட்ரிக் அமிலம்) சேர்க்க கா-டை-ஆ உண்டாகும். சீசாவின் வாயில் ஒரு துளையுள்ள கார்க்கைச் செருகி அதில் ஒரு ரீபிளை இணைக்கவும். இப்போது தீயணைப்பான் ரெடி. இதை எரியும் மெழுகுவர்த்தியின் மீது காண்பிக்க சுடர் அணையும். கா-டை-ஆ க்கு தீயை அணைக்கும் பண்பு உண்டு. இது எரிதலுக்கு துணை புரியாது. செய்து மகிழுங்கள்.

2. கத்தியால் வெட்டாமலேயே இரத்தம்!

எலுமிச்சைப் பழத்தை எடுத்துக் கொண்டு அதில் சிரிஞ்சின் மூலம் அம்மோனியம் தயோ சயனேட்டை உள்ளே செலுத்துங்கள். அடுத்து பெர்ரிக் குளோரைடை கத்தியில் தடவி பின் பழத்தை அரியவும். இப்போது பழம் இரத்த சிவப்பாக மாறும்.

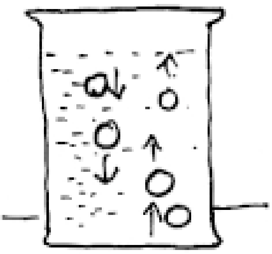
(சயனேட் கொடிய விஷம் என்பதால் பாதுகாப்பாகப் பயன்படுத்தவும்)

3. தீப்பெட்டி இல்லாமல் தீ மூட்டலாம்!

மருந்து கடைக்குச் சென்று பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டையும் கிளிசரின் திரவத்தையும் வாங்கி வாருங்கள். ஒரு தட்டில் பெர்மாங்கனேட்டை கொட்டி அதன் மேலே துண்டு காகிதங்களைப் போட்டு மூடிவிடுங்கள். இப்போது நிறமற்ற கிளிசரினை அதன் மீது ஊற்ற கொஞ்ச நேரத்தில் காகிதம் தீப்பற்றி எரியும்.

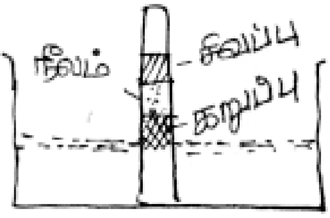
இதன் அடிப்படையிலேயே கண்ணி வெடிகளை தயாரிக்கிறார்கள்.

4. மந்திரம் போடாமலே பந்தை ஆட்டுவிக்கலாம்!



ஒரு பாத்திரத்தில் அசிட்டிக் அமிலம் எடுத்துக் கொண்டு அதனுள் நாப்தலின் பந்துகளை போட்டுவிட்டு கவனிக்க. சிறிது நேரத்தில் பந்து மேலும் கீழும் போய் வருவதைக் காணலாம்.

5. குரோமோட்டோகிராபி



ஒரு சுண்ணாம்புக்கட்டியை (சாக் பீஸ்) குவளை நீரில் செங்குத்தாக நிற்கும் படி வைக்கவும். சிவப்பு, கருப்பு, நீல வண்ண மையை சொட்டு சொட்டாக நீரில் சேர்க்கவும். சிறிது நேரத்தில் இவ்வண்ணக் கலவை தனித்தனியாக பிரிய ஆரம்பிக்கும். அதிலுள்ள வண்ணங்களின் அடர்த்திக்கேற்ப சுண்ணாம்புக்கட்டியில் வண்ணமை மேல் நோக்கி ஏறும்.

6. எரியாத தாள்

ஒரு தாளை எடுத்து அதனை யூரியா - அமோனியம் சல்பேட்டு கலந்த கலவையில் முக்கி எடுத்து பின்னர் தாளை கொளுத்தினால் தாள் எரியாது. காரணம் இவ்வேதிக் கலவை ஆக்சிஜனை வெளியேற்றிவிடுவதால் எரிவதற்கு வழி இல்லை.

7. மின்னும் எழுத்துக்கள்

கோபால்ட் குளோரைடு கரைசலைக் கொண்டு ஒரு வெள்ளைத்தாளில் எழுதி பின் காய வையுங்கள். அடுத்து அதனை நீரில் அமிழ்த்தினால் மஞ்சள் நிறத்தில் எழுத்துக்கள் மின்னும். செய்து மகிழுங்கள்.

கே.வி. கிருபானந்தம், ஆற்காடு

சிசு மஞ்சள் காமாலை

கருவிலுள்ள குழந்தைக்கு காமாலை வருமா? இது என்ன கதை?

ஆம். அப்படியும் உண்டு. ஈரல் சுரக்கும் இப்பித்த நீரோடு பிலிரூபின் (Bilirubin) மற்றும் பிலிவிர்டின் (Bilivirdin) என்ற பித்த நிறமிகள் (Bile Pigments) கலந்துள்ளன. இவை இரத்த அணுக்கள் உடைவதால் சுரக்கப்படும் பொருட்களாகும். இவற்றுள் பிலிரூபின் மஞ்சள் அல்லது ஆரஞ்சு நிறத்திலிருக்கும். பிறக்கும் குழந்தையில் இது சற்று அதிகமாகவே இருப்பதால் பிறந்த குழந்தைக்கு ''மஞ்சள் காமாலை'' வருவது இயல்பு. இதனால் ஆபத்து ஒன்றுமில்லை. ஆனால் நிணநீருடன் சேரும் அதிகப்படியான பிலிரூபின் விஷத் தன்மையுடையதாக மாறுகிறது. சாதாரணமாக, 100 மி.லி. இரத்தத்தில் 1.3 மி.கி.பிலிரூபின் இருக்க வேண்டும். இந்த அளவு 100 மி.மீ. இரத்தத்திற்கு 3 மி. கிராமும் அதற்கு அதிகமாகவும் கூடினால் அது சிசு மஞ்சாள் காமாலையை ஏற்படுத்துகிறது. அது மட்டுமல்லாது மூளையின் செயல்பாட்டினைப் பாதித்து மன வளர்ச்சிக் குறைவையும் உண்டாக்கும்.

க. சந்திரசேகர், பழநி

பிரபஞ்சம் எப்படி உருவானது?

தூசுகளாலும், வாயுக்களாலும் ஆன வேதிப்பொருட்களிலிருந்து தான் விண்மீன்கள், சூரியன், பிறகோள்கள் யாவும் உருவானது என விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர்.

அறிஞர்கள் இவ்வினாவிற்கு விடை தருகின்றார்கள். இப்போது நம் கண்ணுக்கு தெரியும் மேகத்தை போல வானத்தில் தூசுகளாலும் வாயுக்களாலும் ஆன வேதிப் பொருட்கள் நிறைந்த மேகங்கள் அலைந்து திரிந்து கொண்டிருந்தன. இவ்வேதிப் பொருட்களினின்று தான் விண்மீன்கள், சூரியன், பிற கோள்கள் யாவும் உருவானது என கருதுகின்றார்கள்.

வேதிப் பொருட்களாலும், தூசுகளாலும், வாயுக்களாலும் நிறைந்து கிடந்த இம் மேகங்கள் நூறு மில்லியன் மைல்களுக்கு பரந்து விரிந்து அலைந்து கொண்டிருந்தன. ஈர்ப்பு விசையின் செயல்பாட்டினால் ஒன்றுக்கொன்று இழுத்துக் கொண்டன. சக்கரவடிவில் ஒன்றை ஒன்று இழுத்துக் கொண்டு தட்டையான அமைப்பாய் மாறின. வேதிப் பொருட்கள் யாவும் மையப் பகுதியில் ஈர்க்கப்பட்டன. மையப்பகுதியில் ஒரு குவியல் உண்டானது.

பல கோடி ஆண்டுகள் கழித்து ஆற்றல் பெற்ற வாயுக்கள் ஒன்று கூடி சூரியனாய் மாறின. எஞ்சிய தூசுகளும் வாயுக்களும் வேதிப் பொருட்களும் ஆங்காங்கு மேகத் திட்டுகளாகவே இருந்தன.

இவற்றிலிருந்து பூமியும் பிற கோள்களும் உண்டாயின.

த. கவிதாசன், தஞ்சாவூர்

கண்டுபிடியுங்கள் விடைகள்

யார்?

1. கெப்ளர்
2. ஆர்க்கமிடிஸ்
3. ஹென்ரி காவெண்டிஷ்
4. ஜோசப் பிரிஸ்ட்லி

எது?

1. பிரின்சிபியா
2. ஆக்ஸிஜன், கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு
3. ஆக்ஸிஜன்
4. கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு

பொருத்துக!

1. அரேபிய கடலின் அரசி	அ. பஹ்ரைன்
2. ஆயிரம் ஏரிகள் உள்ள நாடு	ஆ. ஜப்பான்
3. இந்தியாவின் பூஞ்சோலை	இ. கேரளா
4. இந்தியாவின் வாசனைப் பொருட்களின் தோட்டம்	ஈ. கொச்சின்
5. ஐரோப்பாவின் விளையாட்டு மைதானம்	உ. ஜிப்ரால்டர்
6. சூரியன் உதிக்கும் நாடு	ஊ. பின்லாந்து
7. முத்துக்களின் தீவு	எ. ஸ்விட்சர்லாந்து
8. வங்காளத்தின் துயரம்	ஏ. தாமோதர் நதி
9. வெள்ளை நகரம்	ஐ. ரோம்
10. மத்திய தரைக்கடலின் சாவி	ஒ. கிரீஸ்
11. ஏழு குன்றுகளின் நகரம்	ஓ. பெல்கிரேட்
12. அரசியல் சோதனைக் கூடம்	ஔ. பங்களூர்

சரியான விடை

புனைபெயர்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
இயற்பெயர்	ஈ	ஊ	ஔ	இ	எ	ஆ	அ	ஏ	ஓ	உ	ஐ	ஒ

தொகுப்பு: த. சத்யதீபா
நியூட்டன் துளிர் இல்லம், மன்னார்குடி

யாருக்கு என்ன வயது?

''ராமுவுக்கு ஏத்தனை வயதாகிறது'' என்று கேட்டார் சோமு.

''ராமுவுக்கு, பதினெட்டு ஆண்டுகட்கு முன்பு அவர் மகள் வயதைக் காட்டிலும் மூன்று மடங்கு அதிக வயது இருந்தது. ஆனால் இப்போது அவர் வயது அவரது மகளின் வயதைப் போல் இரு மடங்காகத்தான் இருக்கிறது'' என்றார் சாமு.

சோமு ஏன் ராமுவின் வயதைக் கேட்டோம் என்று கதிகலங்கிப் போனார். நீங்களே கண்டுபிடித்துச் சொல்லுங்கள்: மகளின் வயது என்ன? தந்தையின் வயது என்ன?

அர்ச்சனா

விடை — அடுத்த இதழில்

1994 - விடுமுறைப் போட்டியில் வெற்றி பெற்றவர்கள்

1. சிராஜீதின், நாகை (முதல் பரிசு)
2. D. அன்பு, வேலூர்
3. N. சுவாமிநாதன், பட்டுக்கோட்டை
4. N. யோகேஸ்வரி, பட்டுக்கோட்டை
5. எம்.எஸ். சண்முகப் பெருமாள்,
   அருப்புக்கோட்டை
6. பி. மாரியப்பன், அரிகேசவன் நல்லூர்
7. கி. அ. சண்முகம், கண்ணமங்கலம்
8. S. தொல்காப்பியன், நெய்வேலி
9. ஆர். என். வீரமணி, பட்டுக்கோட்டை
10. H. முத்துக்குமார், காமராஜர் மாவட்டம்
11. ச. புஸ்பவல்லி, அருப்புக்கோட்டை
12. த. மகேந்திரன், சென்னை
13. பி. ஜெயவேலன், மாதனூர்

'எட்டாவது ஆண்டில் துளிர்' பரிசு பெற்றவர்கள் (தொடர்ச்சி)

1. E. சரஸ்வதி, பாண்டிச்சேரி
2. N. கனகராஜ், ஓடைப்பட்டி
3. க. சண்முகம், திருநெல்வேலி
4. M. ராஜேஷ், திருநெல்வேலி
5. எஸ். இராஜன், திருநெல்வேலி
6. M. ஆனந்த், நல்லூர்
7. M. இராஜசங்கர், கோவில்பட்டி
8. M. நூறல் ஆரியா, விழுப்புரம்
9. வி. சாலமோன், சங்கரன் கோவில்
10. ச. செந்தில்குமார், திருப்பத்தூர்
11. N. ஸ்ரீதரன், புதுகை
12. S. ஆரோக்கிய சாமி, இளையான்குடி
13. S. ஜெனாவர்த்தனன், தஞ்சை
14. தீ. சுரேஷ், தஞ்சை
15. எஸ். கௌதமன், தஞ்சை
16. சிவக்குமார், தஞ்சை

யுரேகா அக்டோபர்'94 வெற்றிப் பட்டியல்

1. S. சிவதீப், S/0 சுகுமார், தபால்பெட்டி எண்-1,
   நாகமலை, மதுரை-625 019
2. S. புருஷோத்தமன், சர்.சி.வி.ராமன் துளிர் இல்லம்,
   பள்ளிக்குப்பம், PIN. 635 809
3. S. ஹரிகிருஷ்ணன், XI M. Group, ஜீயபுரம், திருச்சி
4. T. சங்கர், புத்தூர், புனித அன்னா நடுநிலைப்பள்ளி,
   காரையூர், திண்டிவனம்
5. மாதனூர் து. சுந்தர்ராஜன்
6. திண்டிவனம் ம. ஜெகன்பாபு, நா. ராஜேஷ்
7. அம்பிளிக்கை L. செல்வராஜ்
8. தர்மபுரி M.D. விஜய் பாலாஜி
9. பாண்டி இரா. செல்வம்
10. போடுவார்பட்டி கி. ஈஸ்வரன், V. மாசிலாமணி
11. அரியூர் N. வனஜா
12. ராஜபாளையம் R. ராமலிங்கம்
13. சின்ன சாமண்பட்டி G.K. குருசாமி
14. இராணிப்பேட்டை M. செந்தில்குமார்
15. தாடிக்கொம்பு மு. சக்திவேல்
16. காட்டுநாயக்கன்பட்டி G. சுரேஷ்குமார், G.K.P
17. அவரக்கரை J. அரிகிருஷ்ணன்
18. P. வதம்பச்சேரி T. பால்ராஜ்
19. தாளவாடி R. பூபதி
20. அருப்புக்கோட்டை M. சரவணக்குமார்
21. மாதனூர் G. சுமதி,
22. மலையாண்டிபட்டிணம் S. சிவக்குமார்
23. ஈரோடு புவனேஸ்வரன்
24. மருதூர் M. ரஞ்சித், R. அன்பழகன்
25. குடியாத்தம் D. வடிவேல்,
26. A. மஞ்சுநாதன், D. மேனகா, D. ரமா
27. திருப்பத்தூர் L.S. பிரியா
28. பூவாங்கால் P. செல்வராஜ்
29. திருமால் பேறு வி. தமிழ்செல்வி
30. அ. முக்குளம் ம. சுரேஷ் குமார்
31. விழுப்புரம் K. சுமதி, K. பாரதி,
32. பெரியகோட்டை E. நந்தகோபால்
33. நொச்சுவாடி அலியோ கிராஸிபேல்
34. கோவிலாபுரம் M. கார்த்திகேயன்
35. பள்ளித் தென்னல் R. செந்தில்நாதன்
36. தன்னூத்து சே. ஸ்டீபன்
37. தெ.புதுக்கோட்டை ம. அருண் பிரகாஷ் ராஜ்
38. புனல்குளம் V.S.P. செந்தில்குமார்
39. விக்கிரமங்கலம் ஓ. சின்னச்சாமி
40. வடக்கு சீதாரம் G. மகேந்திரன், கோ. கணேசன்.

யுரேகா - நவம்பர்'94 - வெற்றிப் பட்டியல்

...தி. கோபி
...S.R. பாலுசாமி, 42-B அருணாநகர், காஞ்சிபுரம் - 631 503.
...S/o S. சுகுமார், Post Box No. 1, நாகமலை,
... - 625 019.
...போத்தி, 1231 மடத்துப்பட்டி தெரு, ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர்,
... 626 125
...ட்டுப்பட்டி K. நாச்சம்மாள்
...R. ரேணுகாதேவி, V. கிருஷ்ணன், K. அனிதா
... பூக்காரத் தெரு R. ரேணுகாதேவி
...சேரி P. வீரேஸ்வரன், S. சரவணப் பிரகாஷ்,
...ணக் குமார்
...த்துறை மு. நடராசன்
...க்குட்டை R. சேகரன்
... பாளையம் N. கனகரத்தினசாமி, K. கார்த்தி
...லூர் P. முத்துரத்தினம், P. அருண்
... பாளையம் R. சந்திரசேகர்
...ப்பட்டி S. சங்கர்
... கோட்டை A. மணிகண்டன், பாப்பு நாயக்கன்பட்டி
...டசபெருமாள், புதுக்கோட்டை து. காசிராசன்
...லூர் S. ராமசாமி
...ன்பட்டி K. குருசாமி
...கம் ச. இலட்சுமணன்
... கோட்டை R. மருதுமணவாளன் K. அங்குராஜ்
...ம் M. செந்தில்குமார், K. முத்துராஜன்
... - R. செல்வநாயகி, N. வெண்ணிலா, P. தமிழ்ச்செல்வி,
...ந்தி
...பாளையம் க. கவிதா
... பாளையம்: K.R.R. ராஜசேகர், N.R.R. ரங்கசாமி, K.R.R.V. குட்டி,
... K.S.N. நந்தகுமார், K.S.N. கோபி, K.S. சிவதாஸ், V.R.
...சேகர், K.R.R. அருக்காணி, K.P.S. செந்தில்குமார்,
...P.S. செல்வி, K.P.S. சாமிநாதன், K.R.R. சேகர், K.R.R. ராஜா,
... சிவராஜ், வெங்கடாசலம்,
...சேரி V.K.G. கணேஷ்குமார்
...சி T.R.S. செல்வராஜ்
... பாளையம் S.R.R. ரெங்கராஜ்
...சி P. செல்வவேல்
... அய்யம்பேட்டை R. சுரேஷ்குமார்,
...பாளையம் S. சிவதேவன்
...லூர் T. செல்வகுமார்,
...ம் G. தமிழ்வாணன், K. சக்திவேல்
... A. சதீஸ்
...லூர் V.A. மூர்த்தி
...ப்பட்டி A. பாலசுப்ரமணி
... வடுகபாளையம் V. ரகுராம், V. கவிதாதேவி, B. ரமேஷ்குமார்,
... லாவண்யா
... S. முகிலரசன், R. திவாகர்
...பட்டி P. செல்வகுமார்
...லூர் M. பரணி
...வாய்த்தலை ர. ரத்தினா
...லூர் K. திலகராஜ்
... V. செந்தில்குமார், A. ராஜ்குமார்
... வி. ரூபாராணி
... அன்வர்பேக்
...பாளையம் R. சுரேஷ், M. கனகராஜ், S. ரமேஷ்குமார்,
... விஜயராகவன், R. முத்துக்குமார், V. சிவகாமாட்சி சுந்தரம்
... B. விஜயராஜ், S. ரமேஷ், C. விஸ்வநாதன்
...புரம் M. பரிதன்

குடியாத்தம் B. பாபு, A. விஜயபாபு, S. விமல் C. குமார்
K.N. பாளையம் S. சண்முகசுந்தரம்
கோவில்பட்டி த. முத்துக் கண்ணன்
ஐநூற்று மங்கலம் P. சக்ரவர்த்தி
கரூர் V. பாலகிருஷ்ணன், S. ஸ்ரீதர்
மாணிக்கபுரம் M. முத்துக்குமார்
ஈரோடு A. ராஜ்குமார், K. சுரேஷ்குமார்
XIV. உமாப்பட்டி R. வினோத்குமார்
பழனிசத்திரப்பட்டி T. ஹேமா
நெய்வேலி T. குப்புசாமி
வண்டிமேடு M. பரதச்சிலா
கரூர் P. கார்த்திக் ராஜ்
எலவம்பட்டி C. மகேஸ், சின்னத்தம்பி
தொப்பல் K. தாமோதரன், K. ரேவதி, T. சண்முகப்ரியா, S. அமுதா,
V. கருணா
பையனபுரம் கு. மகேஷ்பாபு
பசுபதிபாளையம் P. பிச்சைமுத்து
குந்தாணி பாளையம் T. சக்திவேல்
கோவை, P. முத்து கோபதி,
தூத்துக்குடி S. சுமதி, ஜெயராணி
குளத்துப்பாளையம் செ. ஸ்ரீதேவி
திருச்சி R. சேதுராமன்
கல்லூரணி G. காசி விசாலாட்சி, G. காசி விஸ்வநாதன்,
ம. ஜெஸ்வந்தி
விழுப்புரம் C. கவிதா, T. மஞ்சம்மாள், B. பர்வீன்
கோவிலாபுரம் M. கார்த்திகேயன்
புதுக்கோட்டை பா. கமல்பாபு
கோவில்பட்டி ச. ரவி -
கும்மிடிப்பூண்டி V. ரமேஷ்பாபு
ரெகுநாதமடை K. தர்மலிங்கம்ராவ்
நாவிதன்புதூர் G. தண்டபாணி
வெள்ளகோவில் V.K. கார்த்திகேயன்
திருப்பூர் S. பிரகாஷ்
கொப்பல் K.B. குணசேகர்
அவினாசி T.R.S. செல்வராஜ், T.R.S. சம்பத் குமார், T.R.R. ராமசாமி
சூரமங்கலம் T. வீணா லாவண்யா
சிங்கம்புணரி மணிகண்டன்
பாகூர் B. தியாகராஜன்
வடுகபாளையம் B. லாவண்யா, V. ரகுராம், V. கவிதாதேவி,
K. ஆனந்தி, B. ரமேஷ்குமார்
ஆலங்குடி கி. சிவசுப்பிரமணி
வெங்கமேடு M. தங்கவேல்
பேர்ணாம்பட்டு P. கபீல் அகமது
தேவலாபுரம் M. திவாகர்
இருஞ்சுத்தி A. தியாகராஜ்
ரெட்டிபாளையம் கு. தங்கவேல்
புங்கோடை R. விமல்
மானாமதுரை S. ஜெயா
நெய்வேலி N. கண்ணம்மா
திருவெண்ணெய் நெல்லூர் N. பாலாஜி
XV. வெங்கிட்டாபுரம் S. அஜிதா, R. ஸ்ரீவித்யா, M. சசிகலா,
முத்துக்கிருஷ்ணாப்பேரி S. முத்துக்கிருஷ்ணன் P. பலவேசமுத்து,
P. மாரிச்செல்வம், T. சந்தனகுமார், V. வெள்ளப்பாண்டி,
T. ஜெயராஜ் P. சக்தி
தொப்பல் R. மணிமேகலை
வதம்பச்சேரி T.R.S. செல்வராஜ்
கோவிலூர் B. சிவபூஷணம்

தேசத்தை தெரிந்து கொள்வோம்

மங்கள் பாண்டே

இந்திய வீரர்கள் வெள்ளையரை எதிர்த்து புரட்சி நடத்த ரகசிய திட்டம் தீட்டினர். இந்த சூழ்நிலையில்தான் பசு கொழுப்பும், பன்றி கொழுப்பும் தடவிய தோட்டா தரப்பட்டது. 'தோட்டாவை தொட மாட்டோம். உத்தரவுக்குப் பணிய மாட்டோம்' என்று இந்திய சிப்பாய்கள் கூறினர்.

வங்காளப் படையில் இருந்த இந்திய வீரர் மங்கள்பாண்டே என்பவன் துணிந்து நின்றான். அவனை கோபத்தோடு வெள்ளைக்கார அதிகாரி தாக்கினான். தாக்கிய அதிகாரியை மங்கள்பாண்டே வாளால் வெட்டி வீழ்த்தினான். மங்கள்பாண்டே பிடிபட்டான். 1857-ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் 8-ஆம் தேதி அவன் தூக்கில் இடப்பட்டான். அவன் வீர மரணம் அடைந்த செய்தி நாடெங்கும் சிப்பாய்களிடையே பரவியது. மங்கள்பாண்டே முதல் களப்பலி ஆனான்.

மீரட் கலகம்

மீரட் நகரில் முதல் கலகம் வெடித்தது. கர்னல் ஸ்மித் கொ[illegible] தோட்டாவை தொட மறுத்த 85 சிப்பாய்கள் சிறையில் அடைக்கப்பட்டனர். 1857-ஆ[illegible] ஆண்டு மே மாதம் 10-ந் தேதி[illegible] ஞாயிற்றுக்கிழமை ஆங்கிலேய[illegible] மாதா கோவிலுக்குப் போன நே[illegible] சிறையை உடைத்து 85 சிப்பா[illegible] வெளியேறினர். ஏற்கெனவே திட்டமிட்டபடி பக்கத்து கிராமங்களிலிருந்து மக்கள் வந்[illegible] குவிந்தனர். கையில் கம்பு,

முதல் கள பலியான சிப்பாய் மங்கள் பாண்டே

ன் என்று ஆயுதங்கள். நகர
களும், கிராம மக்களும்,
பாய்களும் கைகோர்த்தனர்.
ரெங்கும் கலவரம்
ங்கியது. வெள்ளையர்
டுகளும், கடைகளும்
றுக்கப்பட்டன. வெள்ளையர்
ங்கு கண்டாலும்
ால்லப்பட்டனர். எங்கும்
தம் பெருக்கெடுத்தது.

டில்லி சலோ

மீரட் சிப்பாய்கள் கலகம்
ய்து கொண்டு அங்கேயே
ற்கவில்லை. தலைநகர் டில்லி
ல்லவா? 'டில்லி சலோ' என்று
ழங்கினர். அதாவது
ல்லிக்குப் போவோம்' என்றபடி குதிரைகளை முடுக்கினர். போகும் வழியில் உள்ள எல்லா படைப் பிரிவுகளையும் டில்லிக்கு அழைத்துச் சென்றனர்.

கிளர்ச்சி பற்றிய செய்தி நாடெங்கும் பரவியது. நமது படை வீரர்கள் மே மாதம் 11-ஆம் நாள் டில்லி அடைந்தனர். அங்கிருந்த கோட்டை காவல் வீரர்களும் நம் படை வீரர்களும் சேர்ந்து கோட்டையை பிடித்தனர். வெள்ளையர் கொல்லப்பட்டனர். சிப்பாய்கள் கையில் டில்லி. பழைய ராஜாவான இரண்டாம் பகதூர்ஷா என்பவரை சிப்பாய்கள் தூக்கி வந்து ராஜா ஆக்கினர். (தொடரும்)

மன்னர் இரண்டாம் பகதூர்ஷா கைது

அசட்டு முதலையும் புத்திசாலி நரியும்

ஒரு காடு. காட்டின் நடுவே ஒரு குளம். குளக்கரையில் ஆல மரங்கள். குளத்தில் ஒரு முதலை வசித்தது. வஞ்சக முதலை. தண்ணீர் குடிக்க வரும் விலங்குகளைப் பிடித்துத் தின்னும். அந்த காட்டில் ஒரு நரி வசித்து வந்தது. தந்திரக்கார நரி. அந்த நரிக்கும் குளத்தில் வசித்த முதலைக்கும் ஆகாது. நரியை எப்படியாவது சாப்பிட வேண்டும் என்று முதலை நினைத்தது.

ஒரு நாள் நரி களைப்போடு குளத்துக்கு தண்ணீர் குடிக்க வந்தது. ஆலமரத்து நிழலில் தண்ணீருக்குள் இறங்கி தண்ணீர் குடித்தது. அந்த நேரம் பார்த்து முதலை நரியின் காலைக் கவ்வியது. அடடா! இப்படி மாட்டிக் கொண்டோமே என்று நரி நினைத்தது. ஆனால், கத்தவில்லை. பதற்றமடையவில்லை. 'அப்படிப் பிடி ஆலமரத்து வேரை' என்று நரி குரலில் பதட்டமில்லாமல் சொன்னது. உடனே முதலை அடடா! நரியின் காலைப் பிடிப்பதற்குப் பதிலாக ஆலமரத்து வேரைப் பிடித்து விட்டோமே என்று நினைத்து நரியின் காலை விட்டுவிட்டு பக்கத்தில் இருந்த ஆலமரத்து வேரை அதுதான் நரியின் கால் என்று நினைத்து கெட்டியாகப் பிடித்துக் கொண்டது. நரி தப்பித்துவிட்டது. முதலை ஏமாந்தது.

ஏமாந்த முதலை நரியை எப்படியாவது கொன்று தின்ன வேண்டும் என்று முடிவெடுத்தது. அதற்காக ஒரு தந்திரம் செய்தது. ஒருநாள் முதலை கரையில் ஏறி ஆலமரத்தடியில் செத்த முதலை போல் மல்லாந்து படுத்து இருந்தது. நரி பக்கத்தில் வந்தால் பிடித்துக் கொள்ள திட்டம்.

நரி வந்தது. முதலை கிடப்பதைப் பார்த்தது. இதில் ஏதோ சூது இருக்கிறது என்று நினைத்தது. "செத்த முதலை என்றால் செவி ஆட்டும், வாலாட்டும். இந்த முதலை இப்படி சும்மா கிடக்கிறதே" என்று சொன்னது. உடனே முதலை வாலையும், காதையும் ஆட்டியது. நரி முதலையின் சூழ்ச்சியைப் புரிந்து கொண்டது. உடனே ஊளை இட்டது. மற்ற நரிகளும் ஓடிவந்தன. எல்லா நரிகளும் முதலையின் மீது மண்ணை வாரி இறைத்தன. முதலை தப்பித்தோம் பிழைத்தோம் என்று தண்ணீருக்குள் ஓடி மறைந்தது. அதற்குப் பிறகு முதலை நரியிடம் வாலாட்டவே இல்லை.

கதை சொன்னவர்கள்

போதுமணி, வத்றாப் ஒன்றியம் - வெற்றிச் செல்வி, சிவகாசி ஒன்றியம்

சொல் விளையாட்

இங்கே சில சொற்
பட்டுள்ளன. அவற்றில்
எழுத்துகளில் ஏதாவது
மட்டும் நீக்கிவிட்டு வே
சொல் ஒன்றை அமைக்க
டும். இவ்வாறு சில சொ
ருந்து ஒன்றுக்கு மே
சொற்கள் அமைக்க
எனவே உங்களுக்கு வி
ஒரே ஒரு சொல்
கிடைக்க உதவியாக அ
குள் ஒரு சொல் தரப்பட்
இதைப் பயன்படுத்தி
விடையைக் கண்
வேண்டும். அடைப்
உள்ள சொல் ஏதோ ஒரு
யில் விடையோடு தொட
யதாக இருக்கும்.

மாதிரி:

சாமந்தி (விலங்கு)

விடை: மந்தி

1. கம்பளம் (கொடி)
2. சாமரம் (இருள்)
3. வாகனம் (நீலம்)
4. கானகம் (பாட்டு)
5. விலங்கு (ஒதுங்கு
6. சவரம் (கடவுள்
7. சந்தனம் (பாட்டு)
8. மகுடம் (பாத்திர
9. விளையாட்டு (கட்டளை
10. குஞ்சரம் (பின்னல்
11. தாயகம் (விளைய
12. நாடகம் (சிவன்)

தாய்மொழி எது?

ஒரு நாள் ஒரு ராஜாவைப் பார்க்க ஒரு புலவர் வந்தார். அவர் பல மொழிகள் கற்றவர். ராஜாவிடம் வந்து பல மொழிகளில் பேசினார். ராஜா திகைத்துப் போனார். ராஜா அந்த புலவரிடம் ''பேஷ் பல மொழிகள் தெரிந்து வைத்திருக்கிறீர்கள். உங்களுடைய தாய்மொழி எது. தெரிந்து கொள்ள ஆசைப்படுகிறேன் சொல்லுங்கள்'' என்றார். புலவருக்கு கொஞ்சம் மண்டைக்கனம் உண்டு. எனவே அவர் தன் தாய்மொழி எது என்று சொல்ல மறுத்துவிட்டார். ராஜாவுக்கு ஒரே கவலை. ராஜா மந்திரியிடம் சொன்னார். ''இந்தப் புலவருக்கு இத்தனை மொழிகள் தெரிகிறது. இவருடைய தாய்மொழி எது என்று கண்டுபிடிக்க எனக்கு முடியவில்லை'' என்றார்.

மந்திரி ராஜாவைத் தேற்றினார். ''கவலைப்படாதீர் ராஜா. இன்று ராத்திரிக்குள் இவருடைய தாய்மொழி எது என்று கண்டுபிடித்துச் சொல்கிறேன்'' என்று மந்திரி சொன்னார்.

ராஜாவும் மந்திரியும் இரவில் மெதுவாகப் புறப்பட்டார்கள். புலவர் இருக்கும் இடத்தைத் தேடிப் போனார்கள். புலவர் அயர்ந்து தூங்கிக் கொண்டு இருந்தார். மந்திரி ஒரு பெரிய கட்டையை எடுத்தார். தூங்கிக் கொண்டு இருந்த புலவரின் காலில் ஒரு போடு போட்டார். புலவர் ''ஆ... அய்யோ... அம்மா...'' என்று கத்திக் கொண்டு எழுந்தார்.

மந்திரி ராஜாவிடம் சந்தோஷத்துடன் சொன்னார். ''ராஜா கண்டு பிடித்துவிட்டேன். இவருடைய தாய்மொழி தமிழ்'' என்றார்.

கதை சொன்னவர் - எஸ். பூங்கோதை, திருச்சுழி ஒன்றியம்.

சொல் விளையாட்டு - 2

முதல் விளையாட்டில் போன்று இதில் சில சொற்கள் தரப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் உள்ள எழுத்துகளில் ஏதாவது ஒன்றை மட்டும் நீக்கிவிட்டு நீங்கள் வேறொரு சொல் அமைக்க வேண்டும். முதல் விளையாட்டில் சொல்லைக் கண்டுபிடிக்க உதவியாக அடைப்புக்குள் வேறொரு சொல் இருந்தது. இங்கு அவ்வாறான குறிப்பு ஏதும் இல்லை. ஆனால் இங்குத் தரப்பட்டிருக்கும் ஒவ்வொரு சொல்லிலிருந்தும் விடையாக ஒரே ஒரு சொல்தான் கிடைக்கும். எனவே குறிப்பு வேண்டியது இல்லை.

மாதிரி: மக்கள்
விடை: மகள்

1. கள்ளம்
2. மல்லிகை
3. கட்டடம்
4. சாளரம்
5. கமண்டலம்
6. ஊடகம்
7. பதக்கம்
8. வாசகம்
9. தவிப்பு
10. குறட்டை
11. கண்டனம்
12. வளையல்

நன்றி: த. பரசுராமன்

கணக்கு கண்ணப்பன் - 11

எதிர்பாராத விதமாக

''என்னால நம்பவே முடியலே. யதேச்சையா
நபருக்கு நம்ம குடும்பம் பரிச்சயமாயிருக்கு'' என்று
கொண்டிருந்தார் அப்பா. வேலை செய்தவாறே சம்பவம் பற்
ரங்களை கேள்வி கேட்டுக் கொண்டிருந்தார் அம்மா. நானு
வும் கையில் பாடப் புத்தகங்களோடு பேச்சுக் கேட்டவாறிருந்

''என்னப்பா நம்ப முடியாத அதிசயம்?'' என்று கேள்
நுழைந்தார் கணக்கு கண்ணப்பன் மாமா. மாமாவைப் பா
எங்களுக்கு சந்தோஷம், சுவாரசியமாக ஏதாவது புதிர் கிடை

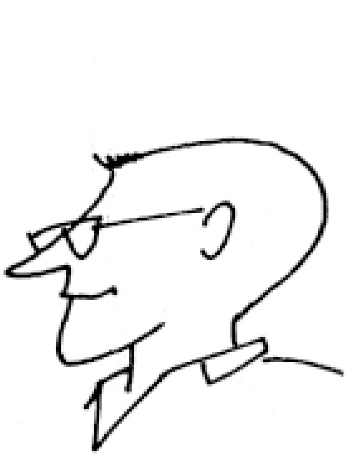
''ஒண்ணுமில்லப்பா, இன்னிக்கு பஸ்ஸில உட்கார்ந்
போது பக்கத்தில் இருந்தவர் என்னோட பொதுவாப் பேசிட்டு
சொந்த ஊர் அது இதுன்னு பேசப்போக, கடைசில பார்த்
ரெண்டு பேரும் ஒரே பள்ளிக்கூடத்தில் படிச்சவங்க! அவர்
விட ஒரு வயசு குறைஞ்சவரு, அடுத்த செட். ஆனா அது ம
லாம, அவங்க அப்பாவுக்கு எங்க அப்பா பழக்கமானவராம்.
லாம் சொன்னார்'' என்று நீளமாக விளக்கினார் அப்பா.

''இதுல என்னப்பா அவ்வளோ பெரிய ஆச்சரியம்?'' என்
ணப்பன் மாமா ஆரம்பிப்பதற்குள், இடைமறித்த அப்பா, ''அ
மில்லே, அவருக்கும் ராஜுன்னு ஒரு பையன் இதே வயச
கான்! இதுக்கென்ன சொல்லப் போறே!'' என்று சொல்லவும்,
நான், ப்ரியா மூவரிடமிருந்தும் ஆச்சரிய ஒலிகள் எழும்பின.

கண்ணப்பன் மாமா மசியவில்லை - ''கிட்டத்தட்ட ச
இருக்கறவங்களுக்கு சம வயதுல பையன் இருப்பதென்ன வி
தவிர ராஜுங்கறது சகஜமான பேருதானே. ரெண்டு
'கொன்றை வேந்தன்'னு பையனுக்குப் பேரு வச்சிருந்தா
அதை அதிசயமா ஒத்துக்கலாம்'' அப்பாவின் முகம் சுருங்கி

''என்ன அண்ணா, ஒரு பள்ளி சிநேகிதரைச் சந்திக்கிறது
ளவு சாதாரணமாச் சொல்றீங்க! நான் எந்தப் பள்ளி சிநேகி
பஸ்ஸில சந்திச்சதே கிடையாதே'' என்று அம்மா கேட்க, ''
இவரும் பள்ளி சிநேகிதர் இல்லியே, அதே பள்ளியிலே ப
அவ்வளவுதானே!'' என்றார் மாமா.

நான் விடுவதாயில்லை. ''என்ன மாமா! அப்பா தினமு
ஸில சந்திக்கிற நபர்கள் எத்தனை, அப்பாவோட
படிச்சவங்க எத்தனை பேர், நீங்க வழக்கமா சொல்ற சாத்தியக்
பார்த்தா இது ஆச்சரியம்தானே!''



''நல்ல கேள்வி ராஜு, நீ கணித ரீதியாச் சிந்திக்க ஆரம்பிச்
இந்த குறிப்பிட்ட சம்பவத்தின் சாத்தியக் கூறு ரொம்பக் குறை
ஆனால் இதுபோல ஏதாவதொரு சம்பவம் அவ்வப்போது
லாக நிகழும் என்று நிச்சயமாக எதிர்பார்க்கலாம். எப்ப
நாளைக்கும் இதே மாதிரி பஸ்ஸில கூடப் படிச்ச ஒருத்தரை உ
சந்திச்சா, அது மிகப் பெரிய ஆச்சரியம். ஆனா அடுத்த ஒரு ம
குள்ளே இதுபோல முன்பின் தெரியாத, ஆனா ஏதாவது வ
பொதுவாக தொடர்பு உள்ள ஒரு நபரைச் சந்திச்சா, அதுல எந்
யமும் கிடையாது, புரியுதா?''

இரண்டு பேருக்கும் ஒரே பிறந்தநாள்!

பேர் கொண்ட ஒரு கும்பலில் நிச்சயம் ஒரே பிறந்தநாள் (மாதம், தேதி இரண்டும்) கொண்ட இரண்டு நிச்சயம் சந்திக்கலாம். ஏனென்றால் லீப் வருடங்களில் கூட மொத்தம் 366 நாள்தான். ஆனால் இது இல்லாமல், 50% சாத்தியக்கூறு மட்டும் போதுமென்றால், 23 பேர் கொண்ட வகுப்பறை கூடப் காரணம்

வெவ்வேறு பிறந்தநாள் இருக்க - 364/365 சாத்தியக் கூறு

வெவ்வேறு பிறந்தநாள் இருக்க - 364/365 X 363/365 சாத்தியக்கூறு

வெவ்வேறு பிறந்தநாள் இருக்க - 364/365 X 363/365 X 362/365 சாத்தியக்கூறு

வெவ்வேறு பிறந்தநாள் இருக்க - 364/365 X 363/365 X .... X 344/365 X 343/365

கிட்டத்தட்ட ½

இருவருக்கு ஒரே பிறந்தநாள் இருக்க = 1 - ½ = ½ சாத்தியக்கூறு!

நேரம் இருவருக்கு ஒரே குறிப்பிட்ட பிறந்த தேதி - ஆகஸ்ட் 15 என்று வைத்துக் கொள்வோமே வேண்டுமானால் அதற்கு 253 நபர்கள் தேவை (50% சாத்தியக் கூறுக்கு மட்டுமே)!

பிறந்தநாள் ஆகஸ்ட் 15 ஆக இல்லாமலிருக்க - 364/365 சாத்தியக்கூறு

பிறந்தநாள் ஆகஸ்ட் 15 ஆக இல்லாமலிருக்க - $(364/365)^2$ சாத்தியக்கூறு

பிறந்த நாள் ஆகஸ்ட் 15 ஆக இல்லாமலிருக்க - $(364/365)^{253}$ சாத்தியக்கூறு

- கிட்டத்தட்ட ½

இருவருக்கு ஆகஸ்ட் 15 பிறந்த நாளாக இருக்க = 1-½ = ½ சாத்தியக்கூறு

னே ப்ரியா, ''அப்பா, நிச்சயம் நாளைக்கு உங்க பக்கத்தில உட்காருறவரை 'நீங்க படிச்சீங்க'ன்னு கேட்டுடுங்க!'' என்றவுடன் 'கொல்'லென்று சிரித்து விட்டோம்.

யோசனையில் ஆழ்ந்திருந்த அப்பா, ''அது தான் கண்ணப்பன். நானும் சக வயதுடைய உட்கார்ந்து ஒவ்வொருத்தருக்கும் யார் லாம் தெரியும், அவங்களுக்கு யாரை தெரியும்னு பட்டியல் போட ஆரம்பிச்சா தாவதொரு பேரு அடிபடும்'' என்றார்.

''ஆமாம், என் வாழ்நாள் முழுக்க எனக்குத் ங்கன்னு கணக்குப் போட்டா ஐந்நூறுக்கு தேறும்.'' என்றார் அம்மா. ''அதுக்கும் மேல'' கண்ணப்பன் மாமா. ''இன்னும் கொஞ்ச லேயே இந்த மாதிரி ஒப்பிட்டுப் பார்க்க மாயிடும். ஒவ்வொருத்தர் பையிலும் ஒரு சொந்தக் கம்ப்யூட்டர் இருக்கும். அது ரெண் பேச வச்சு ரெண்டு நபருக்கும் தெரிஞ்ச யாருன்னு சுலபமாக் கண்டு பிடிச்சுடலாம்.''

நினைப்பதற்கே சுவாரசியமாயிருந்தது. இப்ப ஒரு காலம் வருமா என்ன? அதுவும் என் நாளில் வருமா?

யோசித்துப் பார்த்தால் இதில் பெரிய விந்தை யில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட ஆளுக்கு லாட்டரி பரிசு கிடைப்பது வேண்டுமானால் அதிர்ஷ்டமாக இருக் கலாம். ஆனால், 'யாராவது ஒருத்தருக்குப் பரிசு கிடைக்கும்' என்பது நிச்சயம்தானே! இரண்டு பேருக்கும் ஒரே பிறந்தநாள் இருப்பது பற்றி கண் ணப்பன் மாமா ஒருமுறை சொன்ன விளக்கம் ஞாப கத்திற்கு வந்தது. (பெட்டியில் விவரம் காண்க)

இதற்குள் கணக்கு கண்ணப்பன் ஊரை ஏமாற் றுபவர்கள் பற்றிப் பேச ஆரம்பித்துவிட்டார் ''... பூகம்பம் வரும்னு முன்னமேயே கனவுல கண் டோம்பாங்க. இதிலென்ன அதிசயம்? கனவு பத்தி பேசக் கூடியவங்களே அறுபது கோடி பேரு நாட் டில. நாளைக்கு ரெண்டு மணி நேரம் கனவுன்னா, ஒவ்வொரு ராத்திரியும் 120 கோடி மணி நேரம் ஓடற கனவில பூகம்பம் என்ன, எது வேணுமானாலும் வரும்!''

''அண்ணா, ஆனா புகழ் பெற்ற ஜோதிடர்கள் பல சம்பவங்களை முன் கூட்டியே 'இப்படி நடக் கும்'னு சொல்றாங்களே!''

அப்பாவுக்கு இது பொறுக்கவில்லை. ''யார் சொல்றாங்க? கணித ரீதியா சாத்தியக்கூறு ரொம்பக் குறைவான சம்பவத்தைக் குறிப்பா எந்த ஜோதிட

ராவது சொல்றதுண்டா, இல்லியே. பொதுப்படையா ஏதாச்சும் சொல்லுவாங்க. சம்பவம் நடந்தபிறகு தான் சொன்னது எவ்வளவு துல்லியமா நிரூபணம் ஆச்சுன்னு பேசுவாங்க.''

கணக்கு கண்ணப்பன் லேசாய்ச் சிரித்தார். ''அது மட்டுமா? எப்போதும் ஒருத்தர் ஆருடம் சொன்னா, அவர் சொன்ன 100 விவரங்களில் பலித்த 18 தான் ஞாபகம் வச்சுக்கிறோம். மத்த 82 ஞாபகம் இருப்பதில்லே. வீட்டுல ஏதாவது துர்ச்சம்பவம் பற்றி அது நடக்கறதுக்கு முன்னமேயே ஒரு உள்ளுணர்வு உறுத்திச்சுன்னு சொல்றவங்க, அந்த மாதிரி உறுத்தல் இருந்தும் எந்த துர்ச்சம்பவமும் நடக்காத பல நேரங்களை மறந்துடறாங்க. இதெல்லாம் மனிதனுக்கு சகஜமே.''

''ஆனா, அண்ணா, நீங்க என்னதான் சொன்னாலும் பின்னால நடக்கப் போறதைத் தெரிஞ்சுக்கற ஆர்வம் எல்லாருக்கும் உண்டுதானே.''

''நிச்சயமா! அதை வச்சுத் தான் எத்தனையோ பேர் காசு சம்பாதிக்கிறாங்க. ஒரு சின்ன விஷயம் சொல்றேன் - உங்களுக்கு ஒரு லெட்டர் வருது. நவீன கம்ப்யூட்டர் உத்திகளையெல்லாம் பயன்படுத்திக் கண்டுபிடித்த ஒரு புதிய ரகசிய முறைப்படி அடுத்த வாரம் பந்தயத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட குதிரை ஜெயிக்கும் என்று. என்ன செய்வீங்க?''

''இது யாரோ சந்தேகக் கேஸ்னு ஒதுக்கிடுவோம்!''

''சரி, எப்படியும் பந்தய முடிவுகள் வரும்போது எந்தக் குதிரை ஜெயிச்சதுன்னு பார்க்க மாட்டீங்களா?''

''ஆமா பார்ப்போம், ஆவலுக்காகவாவது.''

''அப்போ லெட்டர்ல சொன்ன குதிரையே ஜெயிச்சது
சுக்குவோம், மறுபடியும் ஒரு வாரம் கழித்து இன்னொ
வருது. மறுபடி ஒரு குதிரை ஜெயிக்கப் போகுதுன்னு சொ
என்ன செய்வீங்க!''

அப்பா, ''ஏம்பா சூதாட்டமெல்லாம் சொல்லிக் கு
என்றாலும், அம்மா சுவாரசியமாக, ''கொஞ்சம் பணம் கட்
போம்,'' என்றார்.

''சரி, மறுபடி குதிரை ஜெயிக்குது. மூன்றாம் முறை
மறுபடி ஒரு ஆலோசனை வருது. நீங்களும் தயங்காம
பணம் கட்டி நிறைய ஜெயிச்சுடறீங்க. நான்காவது லெட்
எதிர்பார்த்தது போலவே வருது - ஆனா இதில, 'நீங்க இன்
போன்ற ஆலோசனை வேணுமின்னா, கீழ்க்கண்ட முகவரி
டியா ஆயிரம் ரூபாய் அனுப்புங்க'ன்னு எழுதியிருக்கு. எ
வீங்க?''

''நிச்சயம் ஆயிரம் ரூபாய் அனுப்புவோம்'' - இது அ
ப்ரியாவும். நான் 'எங்கே சிக்கல்' என்று தேடிக் கொண்டி
வாயைத் திறக்காவிட்டாலும், மூன்று தடவை சரியாகச்
ஜோதிடத்தில் நம்பிக்கை வைப்பதில் என்ன தவறு எனத் தே
அப்பாவுக்கு இந்த பேச்சு போகும் விதமே பிடிக்கவில்லை
அவர் முகம் காட்டியது.

''ஆயிரம் ரூபாய் அனுப்புவீங்க இல்லையா? இப்போ
சொல்றேன் லெட்டர் எப்படி வந்ததுன்னு. சும்மா பேச்சுக்
வொரு பந்தயத்திலும் இரண்டு குதிரை மட்டும் ஓடுதுன்னு
வோம். லெட்டர் எல்லாத்தையும் நான் எப்படி எழுதி அனு
தெரியுமா? முதல் லெட்டர் 2000 அனுப்புவேன் - 1000 பேருக்
குதிரை ஜெயிக்கும் என்றும், இன்னொரு 1000 பேருக்கு இர
குதிரை ஜெயிக்கும்னு சொல்லியும். பந்தய முடிவு தெரிஞ்ச பி
ஜெயிச்சதோ, அந்த லெட்டர் கிடைத்த 1000 பேருக்கு மட்டு
டாவது கடிதம் அனுப்புவேன். மறுபடி 500 பேருக்கு ஒரு
ஜெயிப்பதாகவும் மீதி 500 பேருக்கு வேறு குதிரை ஜெயிக்கிற
இம்முறையும் சரியான தகவல் போய்ச் சேர்ந்த 500 பேருக்கு
வது கடிதம் போகும் - 250 பேருக்கு ஒரு குதிரை பேரும், 250
வேறும். ஆக மொத்தம் 250 பேருக்கு தொடர்ந்து மூன்று மு
யான தகவல் முன்கூட்டியே அறிந்து சொல்லியிருக்கேன். இ
200 பேர் ஆளுக்கு ஆயிரம் ரூபாய் அனுப்பினால் கூட எனக்கு
வருமானம்!''

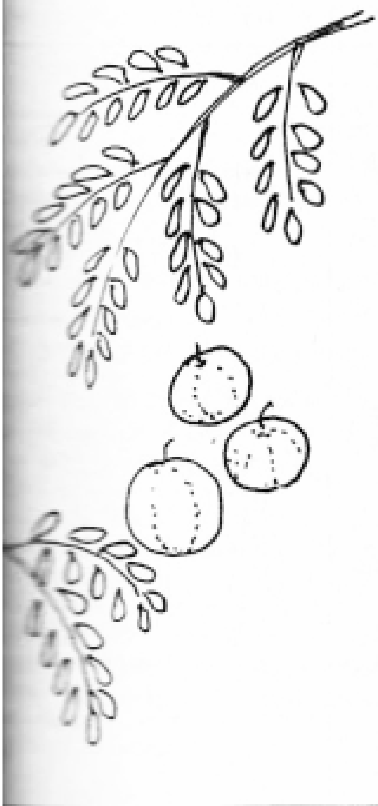
எல்லோரும் சிரித்து ஓய்ந்த பிறகு அப்பா எங்களைப்
பாடம் படிக்கத் துரத்திவிட்டார். தற்செயல் சந்திப்புகள், நி
பற்றி அன்று முழுவதும் ஓயாமல் சிந்தித்துக் கொண்டிருந்தே
ரியப்படும் வகையில் தற்செயலாக எதுவுமே நடக்காமலிருந்
ஆச்சரியப்பட வேண்டும் போலிருக்கிறது.

உள்ளங்கை நெல்லிக்கனி

புரதம், கொழுப்பு, கார்பன், கால்சியம், கனிமம், இரும்பு, விட்டமின்-சி ஆகிய அனைத்தும் கொண்டது நெல்லிக்கனி.

நெல்லிக்கனி தமிழ் இலக்கியத்தில் இடம் பெற்றுள்ளது. சிற்றரசர் அதியமான் நெடுமான் அஞ்சி தனக்குக் கிடைத்த கருநெல்லியை அவ்வைக்கு தந்து தமிழ் வாழ உதவினார் என்பது வரலாறு.

நெல்லிக்கனி பழவகையைச் சார்ந்தது. இதனை வட நாட்டில் 'அம்லா' என்றழைக்கின்றனர். நெல்லிமரம் வெப்பப்பகுதியில் வளரும் நடுத்தர உயரம் கொண்ட மரம். இதன் இலைகள் சிறியவை. மரம் பசுமையானது. வறட்சியை தாங்கக் கூடியது. அரை நெல்லிக்காய் நெல்லி இனத்தைச் சார்ந்தது அல்ல. சங்க நூல்களில் கூறிய கரு நெல்லியும் தற்போது கிடைப்பதில்லை.



நெல்லிக்கனியில் புரதம், கொழுப்பு, கரிச்சத்து, சுண்ணாம்புச் சத்து, கனிமப் பொருள், இரும்பு, நிக்கோடினிக் அமிலம், விட்டமின் 'சி' ஆகியவை உள்ளன. நாம் அன்றாடம் அவசியம் உட்கொள்ள வேண்டிய ஒன்று விட்டமின் 'சி'

இவ்விட்டமின் இரத்த நாளங்களில் நுழைந்து துப்புரவுப் பணியைச் செய்கின்றது. சாத்துக்குடி ஆரஞ்சுப்பழத்தில் இருப்பதை விட 20 மடங்கு அதிகமான விட்டமின் சி நெல்லிக்கனியில் உள்ளது.

சாதாரணமாக விட்டமின் சி பசுமையான பொருள்களிலேயே இருக்கும். அப்பொருள்கள் காய்ந்து விட்டாலும், அதை கொதிக்க வைத்தாலும் அதில் உள்ள சி விட்டமின் அழிந்து விடும். ஆனால் நெல்லிக்கனியில் உள்ள 'சி' விட்டமின், கனி காய்ந்தாலும், அதைக் கொதிக்க வைத்தாலும் அழிவதில்லை. இதற்குக் காரணம் நெல்லிக் கனியில் விட்டமின் 'சி' அமிலங்களுடன் கலந்து இருப்பதே. அதனால் 'சி' விட்டமின் அழியாமல் சூட்டிலும், சில்லிட்ட நிலையிலும் உலர் நிலையிலும் நெல்லிக் கனியிலேயே தங்கி விடும்.

நெல்லிக்கனியில் டார்டாரிக் அமிலம், சிட்ரிக் அமிலம் இவற்றுடன் விட்டமின் 'சி' உள்ளது. உலர்ந்த நெல்லி வற்றலில் காலிக் அமிலம், பில்லம்பரிக் அமிலம், எலாஜிக் அமிலம், குளுக்கோஸ், கொழுப்புப் பொருள்கள் ஆகியன உள்ளன.

பஞ்சப் பகுதியான ஹாசாரில் 1940-இல் நெல்லிக்காய்ச் சூரணம் அப்பகுதி மக்களுக்குத் தரப்பட்டது. இதனால் விட்டமின் 'சி' குறைவால் ஏற்படும் 'ஸ்கர்வி' எனப்படும் தோல் வியாதியிலிருந்து அப்பகுதி மக்கள் காப்பாற்றப்பட்டனர். மேலும் நெல்லிக்கனியில் புளிப்புச் சுவை அதிகம், இனிப்பு, கசப்பு, துவர்ப்பு, உவர்ப்பு இவை குறைவாக இருக்கின்றது. இவை அனைத்துமே நம் உடல் நலம்பெறத் தேவையானவை. நெல்லிக் கனியின் பயனும் அதனை உண்ண வேண்டிய அவசியமும், உள்ளங்கை நெல்லிக் கனிபோல் விளங்குகிறதா?

வ. அம்பிகா
ஸ்டான்லி துளிர் இல்லம்
தஞ்சை

அமில மழை என்றால் என்ன?

மழை நீர் காற்றில் மிதக்கும் நச்சு வாயுக்களோடு கலந்து பெய்வதே அமில மழை ஆகும்.

அது நீர் நிலைகளை மாசுபடுத்தி பறவைகளைக் கொல்லும். கட்டிடங்களை நாசம் செய்யும்.

பெரும்பான்மையான நச்சு வாயுக்கள் ஆலைகளிலிருந்து வெளியேறுகின்றன.

இவர்களைத் தெரியுமா?

1. ராக்செல் கார்சன்

'புவி பாதுகாப்பு இயக்கத்தின் தாய்' என்று போற்றப்படும் பெண்மணி. சுற்றுச் சூழல் மாசுபடுதலைப் பற்றி முதலில் நூல் எழுதியவர். இவர் எழுதிய 'மௌன வசந்தம்' உலகப் புகழ் பெற்றது. எப்படி பறவைகள், பூச்சிக் கொல்லி மருந்துகளால் கொல்லப்படுகின்றன என்று விளக்கிய நூல். இந்நூலின் தமிழாக்கம் சயின்ஸ் பப்ளிகேஷன்ஸ், 6 ஏ.ஆர்.கே. காலனி, சென்னை - 18 இல் ரூ 6 விலையில் கிடைக்கிறது. படித்துப் பாருங்கள்.

2. கேலார்டு நெல்சன்

ஆண்டுதோறும் ஏப்ரல் 22 புவி தினமாகக் கொண்டாடப்படுவதை நாம் அறிவோம். இதனை 1970-ஆம் ஆண்டு தொடக்கியவர்தான் இவர். அப்போது அவர் அமெரிக்காவில் ஒரு செனட்டர்.

தாயின் முகத்தில் சேறு!

பூமி தோன்றி 450 கோடி ஆண்டுகள் ஆகின்றன. பல லட்சம் ஆண்டுகளாக பூமி தூய்மையாகத்தான் இருந்தது. ஆனால் கடந்த நூற்றாண்டில் எல்லாம் தலைகீழாக மாறியது.

மக்கள் தொகை வேகமாக அதிகரித்தது. மக்கள் கிராமங்களிலிருந்து நகரங்களுக்குப் படை எடுத்தனர். கார்களையும் ஆகாய விமானங்களையும் கண்டு பிடித்தனர். மக்கள் பேட்டரிகள், படக்கருள்கள், ப்ளாஸ்டிக் போன்ற செயற்கை பொருட்களை உருவாக்கும் ஆலைகளை அமைத்தார்கள்.

இவை எல்லாம் வாழ்க்கையை வசதியாகவும், சொகுசாகவும் மாற்றின. இவை புதிய பிரச்சினைகளையும் தோற்றுவித்தன.

ஆம்! அதான் சுற்றுச்சூழல் சீர்கேடு. இன்று மக்கள் சாக்கடைகளையும், கழிவுகளையும், வேதிப் பொருட்களையும் ஆற்றிலும், குளத்திலும், கடலிலும் கலந்து விட்டார்கள்.

குப்பைகள் மலைபோல் குவிகின்றன. அவை மக்கிப் போகாத செயற்கை பொருட்களை ஏராளமாகக் கொண்டுள்ளன.

கார்களிலிருந்தும், ஆலைகளிலிருந்தும் வெளிவரும் புகை, மூச்சுக் காற்றையும் நச்சு புகையாக்கிவிட்டது.

இது இப்படித்தான் தொடங்கியது?

ஆம்-அப்போது சுற்றுச்சூழ
கேட்டைக் கண்டு பலரும் கே
கொண்டனர் பொறுத்து பே
என்று பொங்கி எழுந்தனர். ம
வேண்டும் என்று மார்தட்டிக் கி
னர்.

விஸ்கான்சின் மாநில செ
கேலார்ட் நெல்சன் என்பவர்,
லையில் தீவிரத் தன்மையை உ
உணர்ந்த. ஒரு தினம் அது
வேண்டும் என்று முடிவு செய்தா
ரல் 22-ஐ உலக புவிதினம் என
ரிக்க காங்கிரசை அறிவிக்கச் செ

அந்தோ பரிதாபம்! அ
சுற்றுச்சூழல் இயக்கம் அவ்வளவு
லம் ஆகவில்லை. அப்போ
அமெரிக்க அதிபர் ரிச்சர்டு நிக்ச
வியக்கத்தில் இணைய மறுத்து
டார்.

ஜார்ஜியாவைச் சேர்ந்த ஒ
காரி இது 'பொதுவுடைமைவாதி
சதி' என்றார்.

ஆனால் இன்றோ உலக
தினம் பல லட்சக்கணக்கான மக்
உலகம் முழுவதும் கொண்டாட
றது. அந்த நாளில் பள்ளி மாண
புவியைப் பற்றியும் அதைப் பா
கும் வழி பற்றியும் சிந்திக்கிறார்

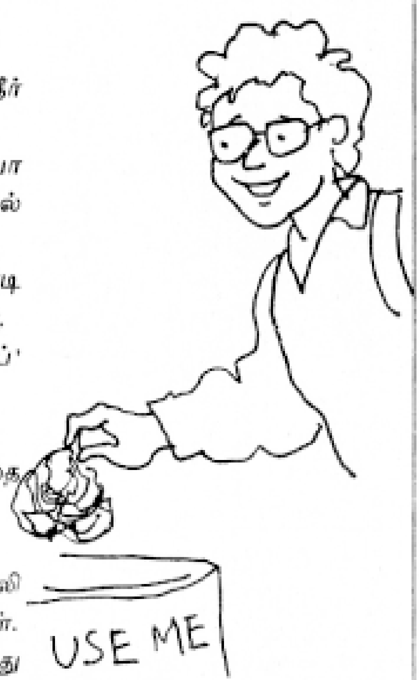
முகமூடி

நாம் அனைவரும் நச்
றைத் தவிர்க்க முகமூடி அ
கொள்ளப் போகும் நாள் தொ
இல்லை. இப்போதே செக்கோ
வகியா குழந்தைகள் காற்றில்
அதிகம் இருக்கும் நாட்களில் மு
அணிகிறார்கள்.

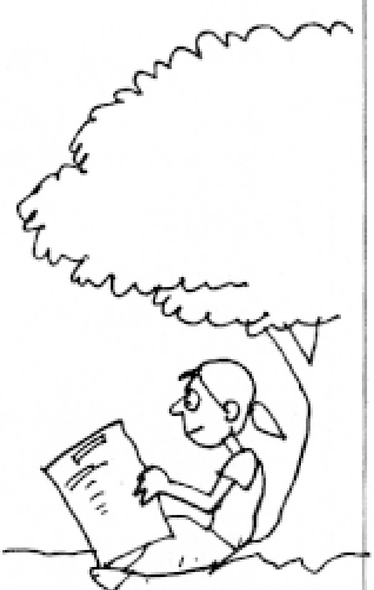
கார்களிலிருந்தும், ஆலை
ருந்தும் வெளிவரும் புகையும்
வாயுக்களும், சூரிய ஒளிபோ
கும்போது ஒரு வேதியியல் ம
ஏற்பட்டு, பூமிக்கு அருகில்
'ஓசோன் படலம்' உருவாகிறது

பூமிக்கு 20 மைல் உ
உள்ள ஓசோன் படலம் ஆபத்
ஊதாக் கதிர்களில் இருந்து ந
காப்பதை அறிவோம். ஆனால்
மூலம் உண்டாகும் ஓசோன்
மூச்சு விடுதலைச் சிரமம் ஆக்
ஆஸ்துமா போன்ற மூச்சுக்
நோய் உள்ளவர்கள் புகை
உள்ள நாட்களில் மருத்துவ
களை நாடவேண்டிய கட்டாய
டுகிறது.

இன்றே செயல்படுவோம் புவியைக் காப்போம்.



1. பல் துலக்கும்போதும், முகம் கழுவும்போதும் குழாய் நீர் தொடர்ந்து கொட்டுவதை தவிர்க்கவும்.
2. ஒவ்வொரு முறை வீட்டை விட்டு வெளியே செல்லும்போதும் ஒரு குப்பையையாவது எடுத்து குப்பைத் தொட்டியில் போடுங்கள்.
3. அலுமினிய் டின்களில் மண்ணை நிரப்பி அதில் சிறு பூச்செடிகளை வளர்த்து மறுபடியும் டின்களை பயன்படுத்துங்கள்.
4. உங்கள் பள்ளியில் ஒரு சுற்றுச்சூழல் 'ஈகோ கிளப்' அமைப்பை தொடங்குங்கள்.
5. மரக்கிளைகளை வெட்டாதீர்கள்!
6. புத்தகங்களுக்கு அட்டை போட, செய்தித்தாள் காகிதத்தை பயன்படுத்துங்கள்.
7. உபயோகித்த காகிதத்னத மறுஉபயோகம் செய்யுங்கள்.
8. காய்கறிகளை பாலிதீன் உறைகளில் வாங்காதீர்கள். வீட்டிலிருந்து கடைக்கு போகும்போது பை எடுத்துச் செல்லுங்கள்.
9. தினசரி, வார, மாதப் பத்திரிகைகளை உங்களுக்குள் பகிர்ந்து கொள்ளுங்கள். நீங்கள் படித்து முடித்த பிறகு மற்றவர்களுக்கு கொடுங்கள்.
10. பாட்டரிகளை வீட்டுக்கு அருகில் போடாதீர்கள். அவை நிலத்தடி நீரை மாசுபடுத்தக்கூடும்.
11. மறு உபயோகத்திற்காக தயார் செய்த பொருட்களை வாங்குங்கள்.
12. தனித்தனி, சிறிய குளிர்பானக் குடுவைகளை வாங்காதீர்கள். மொத்தமாக வாங்கி குளிர் சாதனப் பெட்டியில் வைத்து ஒவ்வொருவருக்கும் பிரித்துக் கொடுங்கள்.
13. குளிக்கும்போது நீரை சிக்கனமாக பயன்படுத்துங்கள்.
14. குடும்பத்தில் ஒரு குழந்தை பிறந்ததும் மரம் ஒன்று நடுங்கள். அக் குழந்தையின் ஒவ்வொரு பிறந்த நாளின் போதும் புகைப்படம் எடுப்பீர்களானால் அந்த மரத்துக்கு அருகில் நின்று குழந்தையுடன் புகைப்படம் எடுங்கள்.
15. காசுகளை குளங்களில் எறியாதீர்கள். மீன்கள் நோய்வாய்ப்படக்கூடும்.
16. பிளாஸ்டிக்கால் ஆன குளிர்பான குவளைகளையும், குடுவைகளையும் சுத்தம் செய்து, மீண்டும் உபயோகியுங்கள்.



டாக்டர் பாரதி செல்வன், மன்னார்குடி.

யுரேகா

அன்பிற்கினிய நண்பர்களே!

நமக்குள் ஒரு விளையாட்டு. ஒவ்வொரு மாதமும் உங்கள் 'துளிர்' இதழில் சுவாரசியமான ஒரு பகுதியிருக்கும். நீங்களே வினா தொடுப்பீர்கள். அதற்கு நீங்களே விடை காண வேண்டும்.

இது உங்கள் சிந்தனையைத் தூண்டும்! நிறைய சிந்தியுங்கள். புத்தகங்களைப் படியுங்கள். தேவை ஏற்பட்டால் அம்மா, அப்பா உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியை நாடுங்கள். விடை கண்டவுடன் ஆர்க்கிமிடிஸ் கூவியது போல் நீங்களும் 'யுரேகா' என்று கூவினாலும் ஆச்[சரி]யப்படுவதற்கு இல்லை!

விடைகளைக் கண்டு பிடித்து இ[து] கிடைத்த பத்து நாட்களுக்குள் அனுப்ப வே[ண்] டுகிறோம். சரியாக விடை அளிப்பவர்களு[க்கு] துளிரின் பாராட்டும் பரிசும் உண்டு.

விடைகள் அனுப்ப வேண்டிய முகவரி:
யுரேகா
பிப்ரவரி மாத பதில்கள்
பேரா எஸ். மோகனா
C-42 சண்முகபுரம், பழநி - 642 602

இந்த மாதக் கேள்விகள்

1. வெப்பப்படுத்தும்போது பொருள்கள் விரிவடைவதேன்?

கே.எஸ். நியாகதீன், ஐய்யனு[ர்]

2. சாதாரண கடிகாரத்திற்கும் குவார்ட்ஸ் கடிகாரத்திற்கும் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

3. தொலைக்காட்சியின் இயக்கத்தை நிறுத்தியவுடன் சில வினாடிகள் படம் நிலைத்[து] இருப்பதேன்?

ஆர்.அருண், விழுப்பு[ரம்]

4. 'கேப் கென்னடி' என்பது என்ன?

தி. பாஸ்கரன், மன்னார்கு[டி]

5. ஆர்ட்டீசியன் கிணறு என்பது என்ன?

6. பறக்கும் நரி (Flyig Fox) என்பது என்ன?

கே. தனசேகர், காளிவேலம்ப[ட்டி]

7. கடலில் சங்கு எவ்வாறு உண்டாகிறது?

எம். கார்த்திகேயன், டி.குன்னாத்[தூர்]

8. பாம்பு தோலுரிப்பது எப்படி? ஏன்?

9. 'உயிரி உரம்' என்பது என்ன?

கே. தனசேகர், காளிவேலம்ப[ட்டி]

10. நெற்பயிர்களுக்கு மட்டும் அதிக நீர் பாய்ச்சுவது ஏன்?

ம.கதிரேசன், பெரியகோட்[டை]

சென்ற இதழ் யுரேகா பதில்கள்

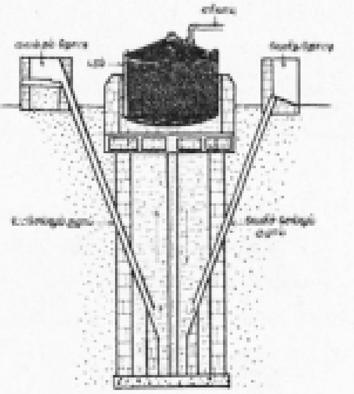
1. சாண எரிவாயு எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

அன்புள்ள மன்னார்குடி வி. காளிதாஸனுக்கு,

நீரில் கரைத்த சாணம், சிலவகை பாக்டீரியாவால் சிதைக்கப்படுகிறது. அப்போது சாணக் கலவை நுரைத்து அதிலிருந்து மீதேன் முதலிய வாயுக்கள் வெளிப்படுகின்றன. இவ்வாயுக்களை எரிப்பதால் வெப்பமும் வெளிச்சமும் கிடைக்கின்றன. சாணத்திலிருந்து பெறப்படும் இந்த எரிவாயுவுக்கு 'சாண எரிவாயு' எனப் பெயர். கிராமப் புறங்களில் அடுப்பு எரிக்கவும், விளக்கு எரிக்கவும் இந்த வாயுவைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

ஏறக்குறைய 3 மீட்டர் (10 அடி) ஆழத்திற்கு வட்டக்குழி வெட்டி, சுற்றுச் சுவரை செங்கற்களால் கட்டிப் பூசி, அதில் சாணக் கரைசலை நிரப்பினால், எரிவாயு வெளிப்படும். இந்தக் குழியின் மேற்பரப்பில், தலைகீழாக கவிழ்த்து வைக்கப்பட்டு மிதக்கும் ஒரு பீப்பாயில் இந்த எரிவாயு சென்றடையும். இதிலிருந்து எரிவாயுவை குழாய் மூலமாக தேவையான இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லலாம். வாயு வெளிப்பட்டு எஞ்சிய சாணம், நல்ல உரமாகப் பயன்படும்.

சாணஎரிவாயு சாதனத்தின் பகுதிகள்



2. நிலா எவ்வளவு பெரியது?

அன்புள்ள மன்னார்குடி இ. பாஸ்கரனுக்கு,

நிலாவின் குறுக்களவு 3476 கி.மீ. இது பூமியின் குறுக்களவில் ஏறக்குறைய கால் பங்கு. சூரியனும் நிலவும் பார்வைக்கு ஓரே குறுக்களவு கொண்டன போல் தோன்றினாலும் சூரியன் நிலவைக் காட்டிலும் பன்மடங்கு பெரியது. பூமியிலிருந்து நிலா உள்ள தொலைவைப் போன்று 400 மடங்கு தொலைவில் சூரியன் இருக்கிறது.

3. நீரில் எண்ணெய் வட்டத் திட்டாக மிதப்பதேன்?

அன்புள்ள காளிவேலம்பட்டி கே. தனசேகருக்கு,

நீரைவிட எண்ணெயின் அடர்த்தி குறைவு. அதனால் நீரில் எண்ணெய் மிதக்கிறது. நீரும் எண்ணெயும் ஒன்றோடொன்று இரண்டறக் கலக்கா. இவை இரண்டுக்கும் இடையில் எப்போதும் ஒரு பரப்பு இருக்கும். இந்தப் பரப்பில் ஏற்படும் பரப்பு இழுவிசையானது எந்த வடிவத்திற்கு குறைவோ, அந்த வடிவத்தை எண்ணெய் படலம் ஏற்கும். இந்த வடிவம் வட்ட உருவானது. இதனால் நீரில் எண்ணெய் வட்ட வடிவில் திட்டாக மிதக்கிறது.

மழைத்துளி கோள வடிவில் முத்துமுத்தாக விழுவதற்கும் இந்தப் பரப்பு இழுவிசை தான் காரணம்.

4. காளான்கள் எவ்வாறு தோன்றுகின்றன?

அன்புள்ள ஐயனூர் கே.எஸ். தியாகராஜனுக்கு,

இவை தண்டு, வேர், இலை, பச்சையம் அற்றுக் காணப்படும் தாவர வகையைச் சார்ந்தன. இவை சாறுண்ணிகளாகும். ஸ்போர்கள் (கண்ணுக்குத் தெரியாத நுண் விதைகள்) மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன.

ஈரமான தட்பவெப்ப நிலை, தக்க சூழ்நிலை ஆகியன கிடைக்கும் போது காற்றில் மிதக்கும் ஸ்போர்கள் படிந்து வளர்ந்து காளான்கள் உருவாகின்றன. மக்கிய அங்ககப் பொருட்களில் இருந்து உணவை எடுத்துக் கொண்டு காளான்கள் வளர்கின்றன.

5. பூமியிலிருந்து நட்சத்திரம் எவ்வளவு தொலைவில் இருக்கிறது?

அன்புள்ள தேவிச்செட்டிகுப்பம் கே. சந்தியநாதனுக்கு,

பூமியிலிருந்து வெகு அருகிலுள்ள நட்சத்திரம் சூரியனாகும். இது 14.96 கோடி கி.மீ. தொலைவில் இருக்கிறது. இந்தத் தொலைவை ஒளி கடக்க 8 நிமிடம் 20 நொடி ஆகிறது. சூரியனுக்கு அடுத்து தொலைவிலுள்ள நட்சத்திரம் ஆல்பா சென்டாரி ஆகும். இது பூமியிலிருந்து வெகு தொலைவில் இருக்கிறது. இத்தொலைவைக் கடக்க ஒளிக்கு 4.3 வருடங்களாகும். இதனை

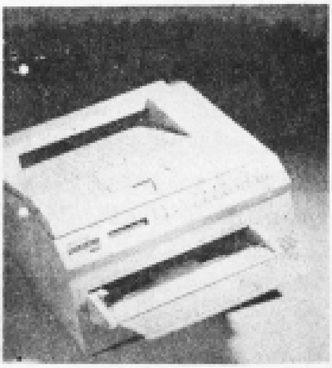
அடுத்து தொலைவிலுள்ள ந
சத்திரம் பர்னார்ட்ஸ். இந்
நட்சத்திரத்திலிருந்து புறப்
டும் ஒளி, பூமியை வந்தடை
6 வருடங்களாகிறது. இதை
போல, ஏறக்குறைய 25 நட்ச
திரங்கள் 4.3 முதல் 13.8 ஒ
வருடத் தொலைவில் இரு
கின்றன.

6. ஜெராக்ஸ் கருவி எவ்வாறு பிம்பங்களைத் தாளில் பதிவு செய்கிறது?

அன்புள்ள கீழத்திருப்பாலக்குடி ஆர். சசிகுமாருக்கு,

ஜெராக்ஸ் கருவியில் நகல் எடுக்க வேண்டிய தாளை வைக்கிறோம். இந்தத் தாளில் ஒளியைப் பிரதிபலித்து, அந்த ஒளியை நிலை மின்னேற்றம் பெற்ற செலினியம் உருளையில் பிம்பமாக்குகிறோம். ஒளி விழுந்த இடங்களில் செலினிய உருளை நிலை மின்னேற்றத்தை கடத்திவிடும். இந்த உருளைமீது 'டோனர்' எனப்படும் உலர்ந்த கரிப்பவுடர் தூவப்படுகிறது. இந்தத் தூள் (பவுடர்) உருளையின் மின்னேற்றமுள்ள இடங்களில் மட்டும்தான் ஒட்டும். மற்ற இடங்களில் ஒட்டாது.

இந்த உருளை, ஒரு வெற்றுத் தாளின் மீது உருண்டு, தன் மீதுள்ள பவுடரை தாளில் பதிக்கும். இப்போது தாளின் மீது நகல் பதிவாகியிருக்கும். இந்தத் தாளை வேறொரு சூடான உருளைமீது நகர்த்த, அதிலுள்ள கரிப்பவுடர் தாளில் இறுகப் பற்றிக் கொள்ளும். பிறகு, ஜெராக்ஸ் கருவிக்கு வெளியில் நகல் வருகிறது.



7. பல்லி எப்போது கத்துகிறது? பல்லிக் கத்தும்போது நாம் நினைப்பது பலிக்கும் என்கிறார்களே? இது உண்மையா?

அன்புள்ள அரசர்குளம் ஜி. பார்த்தசாரதிக்கு,

பொதுவாக விலங்குகளில் ஒலி எழுப்பி 'கத்தும்' பண்பு இரு காரணங்களுக்குத்தான். ஒன்று இனத்தைக் கவர்வதற்கு. மற்றொன்று நெருக்கடி நிலை, உடற்செயலியல் உந்துதல் ஆகிய காரணமாக ஒலி எழுப்புதல். இப்பண்புகள் ஊர்வன அனைத்திற்கும் பொருந்தும். பல்லி இதில் ஒரு வகை. பல்லியின் குரல்வளை இரு முக்கிய குருத்தெலும்புகளால் ஆனது என்றாலும் ஒலி எழுப்ப முக்கியமாக செயல்படுவது சுவாசப் பாதைதான்.

பல்லி கத்தும்போது நா
நினைப்பது பலிக்கும் என்
நம்பிக்கையும் பல்லி நம் உ
லில் விழும் இடத்தை
பொருத்து பலன்கள் வேறு
டும் என்ற பஞ்சாங்க நம்பி
கையும் மக்களிடையே நில
கின்றன. இவற்றுக்கு அறி
யல் அடிப்படை ஏதும் இரு
பதாக அறியப்படவில்லை.

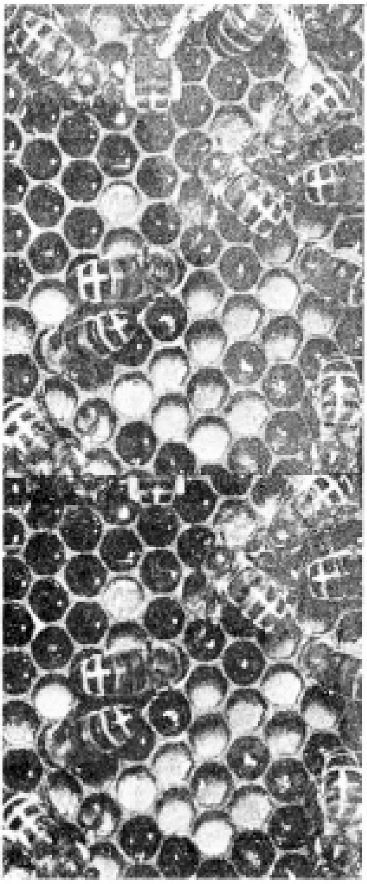
தேனீ எவ்வாறு கூடு கட்டு கிறது?

...ள காளிவேலம்பட்டி ... நடேசருக்கு.

தேனீக்கள் கூடு கட்டுவது ...ற்றின் பாரம்பரிய உள் ...வு பண்பாகும். (Instinct ...) தேனீக்களின் ...ழ்க்கை சமூக கூட்டமைப் ... (Social life) ஒரு சிறந்த எடுத் ...காட்டாகும். ஒரு இராணித் ..., ஒரு சில ஆண் தேனீக் ..., பல்லாயிரக்கணக்கான ...த் தேனீக்கள் இவை சேர்ந் ... தேனீச் சமூகம் என்கி ...ம். பணித் தேனீக்களின் ... வேலை கூடு கட்டு ... பாறை விளிம்பு, கட்டி ..., மரக்கிளை (மனித ...ன் நடமாட்டமற்ற பகுதி) ... இடங்களில் தேனீக்கள் ...களை அமைக்கின்றன.

பணித் தேனீக்களின் வயிற்றுப் பகுதியில் தனிச் சிறப்புமிக்க சுரப்பிகளிலி ருந்து ஒருவகை மெழுகு சுரக் கப்படும். இந்த மெழுகு சிறு சிறு தகடுகளாக உண்டாகும். இந்த மெழுகுத் தகடுகளை தன் பின்கால்கள் உதவியுடன் வாய் உறுப்புகளுக்கு கடத் தும். இங்கு உமிழ்நீர் சுரப்பிக ளின் உதவியுடன் அந்த மெழு குப் பொருள் நன்றாக அரைக் கப்பட்டு பிளாஸ்டிக் பொருள் போல உருவாகிறது. இவற் றைக் கொண்டு தான் தேனறை கள் உருவாக்கப்படுகின்றன.

பொதுவாக தேனறைகள் அறுகோண வடிவில் காணப்ப டும். சில தேன்கூடுகள் 15 செ.மீ. முதல் 180 செ.மீ அளவு கொண்டிருக்கும். ஒரு தேன் கூடு பல ஆண்டுகள் வரை கூட பயன்படுத்தப்படுகின்றன.



...ம்பு விஷத்தில் என்ன இருக்கிறது? பாம்பு கடித்த ...டன் ஏன் இறக்க நேரிடு கிறது?

...ள கீழத்திருப்பாலக்குடி ...க்குமாருக்கு

இது. ஒளி ஊடுருவக்கூ ...மற்ற வெளிர் மஞ்சள் நிறமுடைய திரவம் ஆகும். இதில் 30 விழுக்காடு நச்சுத் தன்மை வாய்ந்த புரதப்பொ ருட்கள் இருக்கின்றன. இவை அமிலத்தன்மை வினை கொண்டது.

பாம்பு கடித்தவுடன் பொதுவாக சுவாச மண்டல செயல்பாடு குன்றுகிறது. விஷம் உடலில் பரவிய அரை மணி நேரத்தில் மயக்கம், அதிக நாடித்துடிப்பு, அதிக உமிழ்நீர் சுரப்பு, இழுப்பு ஆகி யன ஏற்படுகின்றன. வாந்தி, கண் வெளியே துருத்துதல், சுவாச அழற்சி முதலியன ஏற் பட்டு இறக்க நேரிடுகிறது.

ஆண்களைவிட பெண் ...கள் உயரம் குறைவாக இருப்பதேன்?

...ள ஐயனூர் கே.எஸ். ...ருக்கு.

மனிதனின் உயரம் என்ற ... மரபுக் காரணிகளால் ...க்கக் கூடிய ஒன்றா கும். மேலும் நம் நாட்டில் ஆண்களைவிட பெண்கள் உய ரம் குறைவாக இருப்பதற்கு பல சமூக, கலாச்சார ரீதியான காரணங்களைக் கூற வேண் டும். பொதுவாக ஆண்கள் வேலைக்குச் செல்பவர்களாக வும் அதிக சத்துள்ள உணவு வகைகளை அவர்கள் உண்ண வாய்ப்பு கிட்டும் அளவு பெண்களுக்கு கிடைக்க வழி ஏற்படுவதில்லை. ஆண் - பெண் சமத்துவம் வேரூன்றும் இந்நாளில் இவ்வேறுபாடுகள் குறைவதற்கு வாய்ப்புண்டு.

எஸ். ஜனார்த்தனன், செங்கல்பட்டு
இரா. கேசவமூர்த்தி, கல்பாக்கம்

நினைவில் கொள்ள வேண்டிய முக்கிய நாட்கள்

நினைவில் கொள்வதோடு நிறுத்திவிடக் கூடாது. உருப்படியாய் ஏதாவது செய்யவும் வேண்டும்.

1.	ஜனவரி 30	உலக தொழுநோய் ஒழிப்பு நாள்
2.	பிப்ரவரி 28	தேசிய அறிவியல் நாள்
3.	மார்ச் 8	உலக பெண்கள் தினம்
4.	மார்ச் 21	உலக வன தினம்
5.	ஏப்ரல் 7	உலக சுகாதார தினம்
6.	ஏப்ரல் 22	உலக புவி தினம்
7.	மே 1	உலக தொழிலாளர் தினம்
8.	ஜூன் 1	உலக குழந்தைகள் தினம்
9.	செப்டம்பர் 5	ஆசிரியர் தினம்
10.	செப்டம்பர் 8	உலக எழுத்தறிவு தினம்
11.	அக்டோபர் 19	தேசிய ஒருமைப்பாட்டு தினம்
12	நவம்பர் 14	குழந்தைகள் தினம் துளிர் பிறந்த நாள்
13.	டிசம்பர் 10	மனித உரிமைகள் தினம்

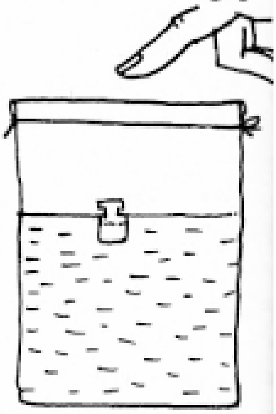
உங்களுக்குத் தெரியுமா?

1. மத்தியத் தரைக்கடலையும், செங்கடலையும் இணைப்பது சூயஸ் கால்வாய்.
2. நமது கண்ணால் சுமார் 150 நிறங்களைப் பகுத்து ணர இயலும்.
3. மனிதன் 180 டெஸிபிள் வரை உள்ள ஓசையைக் கேட்க இயலும்.
4. மனிதரின் பேறுக்காலம் என்பது சுமார் 280 நாட்க ளாகும். குழந்தை பிறக்கும் வரை கோரியம், அம்னி யான் என்ற இரு சவ்வுகளும் கருப்பையை சுற்றி அதிர்வைத் தாங்கும் வண்ணம் பாதுகாக்கின்றன.

சிராஜுதீன், கூத்தாநல்லூர்

குறைந்த செலவி
அறிவியல் சோதனை

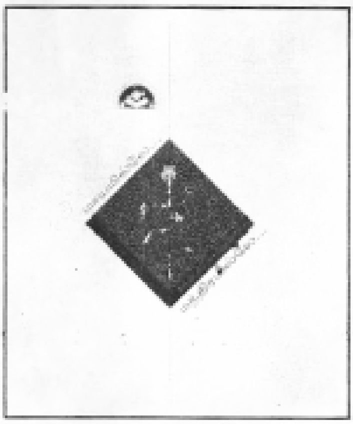
கார்டீசியன் மூழ்கி



உயரமான கண்ணாடிச்
ஒன்றை எடுத்துக் கொள்ளுங்
அதில் முக்கால் பகுதி நீரை
பிக் கொள்ளுங்கள். டாக்டர்
போட பயன்படுத்தும் ம
குப்பியை எடுத்துக் கொ
அதில் ஓரளவு நீரை நிரப்பி
யில் வைத்து, ஜாடியின் எப்
யையும் தொடாமல் மிதக்கி
என்பதை கவனிக்க வேண்
இவ்வாறு மிதக்காவிடில்
ளுள்ள நீரை எடுத்தோ,
பியோ அதை மிதக்க வை
வேண்டும். பின்னர் ஜாடி
வாய்ப்புறத்தை ஓர் பலூ
கட்டி விட வேண்டும். பலூ
மீது விரலால் அழுத்தி
குப்பி மூழ்க ஆரம்பிக்கி
கைவிரலை வைத்து அழு
போது பலூனின் அடிப்பு
ளுள்ள காற்று அழுத்தப்ப
றது. இவ்வழுத்தம் குப்பி
மேல் அடைபட்டு இருக்கு
றின் அழுத்தத்தை விட
மாய் உள்ளதால் குப்பியி
ஜாடியிலுள்ள நீர் செல்லு
இதனால் மிதக்கும் பொரு
எடை அதிகமாகி குப்பி
றது. கை விரலை எடு
போது குப்பியில் சென்ற
வெளியேறி குப்பி மிதக்கிற

ஜெ. பழநி. ம

அறிவியல் வெளியீடுகள்



1. கற்பனையும் கைத்திறனும் — ரூ. 16
2. மாயமில்லே... மந்திரமில்லே... — ரூ. 16
3. ஆட்டம் பாட்டம் கொண்டாட்டம் — ரூ. 16
4. ஓரிகாமி — ரூ. 12
5. சந்திரன் மேல காலவச்ச காலம் — ரூ. 5

☆ ஐந்து நூல்களையும் சலுகை விலையில் பதிவுத்தபாலில் பெற ரூ. 65 M.O. அல்லது D.D. அனுப்புங்கள்.

☆ ஓரிரு புத்தகங்கள் மட்டும் தேவையானால் புத்தக விலையை M.O. அல்லது D.D. மூலம் அனுப்பி சாதாரணத் தபால் மூலம் பெறுங்கள்

அறிவியல் காலண்டர் ரூ. 10

☆ தபால் மூலம் பெற ரூ. 15 அனுப்புங்கள்.

சயின்ஸ் பப்ளிகேஷன்ஸ்,

6 ஏ ஆர் கே காலனி (முதல் தளம்) எல்டாம்ஸ் ரோடு, சென்னை-18.

THULIR 81 / FEBRUARY 1995
Regd No TNMS(C) 40896/87 RN NO. 1056